

Dr. Clamor Marquart's

Pharmaceutische Naturgeschichte

und

Waarenkunde.

Neu bearbeitet von

Dr. Ernst Hallier und **Dr. Hermann Ludwig,**

a. Professoren an der Universität Jena.



Zugleich der erste Band

des Lehrbuches der practischen und theoretischen Pharmacie, mit besonderer Rücksicht auf angehende Apotheker und Aerzte, von Dr. Clamor Marquart. Zweite Auflage, bearbeitet von Dr. E. Hallier und Dr. H. Ludwig. Drei Bände.

MAINZ.

Verlag von C. G. Kunze's Nachfolger.

1866.

Lehrbuch

der

practischen und theoretischen

PHARMACIE,

mit besonderer Rücksicht auf

angehende Apotheker und Aerzte;

von

Dr. Clamor Marquart.

Zweite Auflage,

bearbeitet von

Dr. Ernst Hallier und **Prof. Dr. Hermann Ludwig,**
Docenten an der Universität Jena.

Zwei Bände.

Erster Band.

Pharmaceutische Naturgeschichte und Waarenkunde.

Mainz.
Verlag von C. G. Kunze.
1865.

Den Manen

Karl Gottfried Hagen's.

Inhaltsverzeichniss.

IV. Pharmacognosie.

*

Einleitende Worte.

Dem ersten Schritte, mit welchem sich der Mensch vom Wege der Natur entfernte, folgte die Strafe auf dem Fusse nach. Es stellte sich ein Missverhältniss in seiner innern Oekonomie ein oder mit andern Worten „er erkrankte.“

Mit den Fortschritten der Cultur und den unausbleiblichen Folgen derselben, dem Luxus und der Verfeinerung, wuchs diese Geisel „Krankheit“ in geradem Verhältnisse, bildete sich auf die mannigfaltigste Weise aus und unser Erbtheil war Siechthum und Gebrechlichkeit. Es erscheint demnach als ein sehr natürliches Streben des menschlichen Geistes, sich gegen diesen heimlich lauernden Feind zu schützen; er suchte diesen Schutz bei dem Diener seiner Religion, als dem Manne, der gewohnt war, sich mit geheimnissvollen Gegenständen zu beschäftigen. Wir finden die ersten Naturforscher unter den Priestern der alten Völker; vielleicht wurden sie eben auf das Studium der Natur in ihrer Verlegenheit angewiesen, als ihre religiösen Formeln und sympathetischen Mittel nicht mehr ausreichten, die immer zahlreicher werdenden und in veränderten Formen auftretenden Krankheiten zu besiegen. — Die Wissenschaften sollten aber nicht das ausschliessliche Eigenthum des Priesterstandes bleiben; sie verbreiteten sich immer weiter unter das Volk, und so finden sich auch schon in den ältesten Zeiten Forscher, die sich ausschliesslich mit dem Studium der Medizin beschäftigten, zugleich aber auch die Arz-

neien kannten und sich mit ihrer Einsammlung und Zubereitung befassten. Das Feld war indessen zu gross und bald stellte sich das Bedürfniss ein, die Kunst des Heilens der Krankheiten von der Kunst die Arzneien zu bereiten zum Vortheile beider zu trennen. Seit dieser Trennung tritt der Apothekerstand immer selbständiger hervor, bald in dem einen, bald in dem andern Lande zuerst und je nachdem ihn Rechte und Privilegien schützten, oder der Stand der Naturwissenschaften ihn hob oder fallen liess. Ausser den anfangs nur aus dem Pflanzenreiche angewandten Arzneien kamen auch künstlich dargestellte Mittel in den Arzneischatz und man benutzte selbst Stoffe, die das Thierreich lieferte. Durch das Studium aller dieser Naturkörper trug die Apothekerkunst nicht wenig zur Förderung der Naturwissenschaften bei, und von diesem Zeitpunkt der Trennung an, sehen wir jene sich gleichen Schrittes mit diesen entwickeln und die Geschichte der Apothekerkunst oder Pharmacie von der der Naturwissenschaften fast unzertrennlich. Jedes System der letztern wirkte auf die Apothekerkunst ein und in allen Zweigen der Naturwissenschaften sind ausgezeichnete Männer aufzuweisen, die aus dem Apothekerstande hervorgingen.

Betrachten wir den jetzigen Standpunkt der *Apothekerkunst* oder *Pharmacie*, so sehen wir demnach, dass zu ihrer Beschäftigung, *die Arzneimittel einzusammeln, sie zuzubereiten, aufzubewahren und nach ärztlichen Verordnungen abzugeben*, nicht allein eine besondere Kunstfertigkeit gehört, sondern dass sie auch Kenntnisse erfordert, die ihr Ansprüche auf den Namen einer Wissenschaft geben.

Die Arzneimittel werden allen Reichen der Natur entnommen; eine Kenntniss der Naturgeschichte ist daher dem Apotheker unentbehrlich und die weitere Verarbeitung der rohen Arzneien erfordert gründliche Kenntniss der Chemie und Physik, so dass wir die Apothekerkunst in zwei Theile theilen können, deren erster, die *pharmaceutische Naturgeschichte*, sich mit den rohen Arzneikörpern, ihrer Abstammung, Einsammlung und ihren Eigenschaften, deren zweiter aber, die *pharmaceutische Chemie*, sich mit der weitern Zubereitung dieser rohen Stoffe beschäftigt.

Pharmaceutische Naturgeschichte.

Bei der Betrachtung der natürlichen Körper unseres Planeten fallen uns gleich zwei grosse Klassen derselben auf, von denen wir die einen leblose, die andern belebte Körper nennen.

Die leblosen Körper nehmen keine Nahrung zu sich, sie wachsen nicht von Innen heraus, sondern vergrössern sich nur durch Anlagerung gleichartiger Masse von Aussen. Ihre Entstehung und ihren Fortbestand verdanken sie allgemeinen Weltkräften, die wir später als Anziehungskraft und chemische Verwandtschaft kennen lernen werden.

Die belebten Körper sind mit Organen oder mit verschiedenartigen Theilen versehen, deren Verbindung zu einem Ganzen wir einen Organismus nennen. Durch diese Verbindung tragen sie den Grund ihrer Existenz, das Leben, in sich selbst, sind sie fähig, Nahrungsstoffe in sich aufzunehmen, entwickeln und vergrössern sie sich von Innen nach Aussen und können ein Wesen ihrer Art erzeugen. Eine mehr oder minder lange Zeit widerstehen sie den Einflüssen der Aussenwelt, endlich aber hört die Verbindung ihrer Organe auf und sie werden durch den Tod zerstört.

Die belebten oder organisirten Körper theilt man ein in Pflanzen und Thiere.

Die Pflanzen bilden die tiefere Abtheilung der belebten Körper. Es fehlt ihnen die freie willkürliche Bewegung und die Empfindung; sie üben daher auch nur die niedrigern Funktionen des Lebens, die Ernährung und Fortpflanzung, aus. Ihre Nahrung besteht aus unorganischen Stoffen, welche sie an verschiedenen Theilen des Körpers aufnehmen.

Die Thiere unterscheiden sich von den Pflanzen dadurch, dass sie vermögend sind, sich selbst, oder wenigstens einzelne Theile ihres Körpers, willkürlich zu bewegen; sie besitzen Empfindung (Sensibilität) und nehmen ihre, aus organischen Stoffen bestehende Nahrung durch eine Oeffnung des Körpers, den Mund, auf. Sie besitzen ferner ein den Pflanzen fehlendes Central-Organ der Verdauung, den Magen.

Den Inbegriff dieser leblosen und belebten Körper nennen wir Natur im engern Sinne und die wissenschaftliche Betrachtung derselben Naturwissenschaft.

Bei dieser Betrachtung haben wir entweder vorzugsweise die äussere Form der Körper und ihren innern Bau, ihr Vorkommen auf der Erde und ihre Lebensweise vor Augen, Naturgeschichte, Naturbeschreibung, oder wir betrachten die allgemeinen Eigenschaften, die Ursachen und Gesetze der Ruhe und Bewegung der Körper oder die Bestandtheile, aus welchen sie entstanden und zusammengesetzt sind, Naturlehre.

Die Naturgeschichte zerfällt wieder in drei besondere Lehren, je nachdem sie sich mit den leblosen Körpern, Atmosphärilien und Mineralien oder mit den Pflanzen oder Thieren beschäftigt und wird in Mineralogie oder Mineralienkunde, Botanik oder Pflanzenkunde und Zoologie oder Thierkunde eingetheilt.

Wir werden uns nun mit jenen einzelnen Individuen dieser Abtheilungen beschäftigen, welche für sich als Arzneimittel gebraucht werden oder deren Kenntniss dem Apotheker zur Bereitung der Arzneien, also zur Ausübung seiner Kunst, nothwendig ist. Indem wir die Naturwissenschaft so zu unserm Zwecke benutzen, ihre Gesetze und Sprache hier anzuwenden suchen, bearbeiten wir einen Theil derselben, welcher angewandte Naturgeschichte genannt wird und wiederum in pharmaceutische Mineralogie, pharmaceutische Botanik und pharmaceutische Zoologie zerfällt.

I. Pharmaceutische Mineralogie.

Die Mineralogie lehrt uns die natürlich vorkommenden leblosen Körper kennen, welche den festen Theil unserer Erde bilden, und welche man Mineralien oder Fossilien nennt.

Diese Kenntniss kann besonders auf zwei verschiedenen Wegen erlangt werden; entweder durch Betrachtung ihrer äussern, in die Sinne fallenden Eigenschaften, oder durch die Untersuchung ihrer Natur durch Erforschung der Bestandtheile, aus welchen sie zusammengesetzt sind; gewöhnlich benutzt man beide Wege zugleich. Unter den in die Sinne fallenden Kennzeichen sind ihre Gestalt oder ihr Verhalten gegen andere Dinge, die auf sie einwirken, ohne ihre Natur zu verändern, als Schwere, Härte, Farbe, Glanz u. s. w. zu verstehen.

I. Von der Gestalt der Mineralien.

(Stereometrische Kennzeichen.)

Die Mineralien kommen entweder als krystallisirte Mineralien (Krystalle) vor oder sie bilden mineralische Massen, die meist Haufwerke von nicht bestimmbaren Krystallen sind. Nur zwei Mineralien sind bei unserer gewöhnlichen Temperatur flüssig, Quecksilber und Erdöl (manche Mineralogen zählen auch das Wasser, ja die Luft zu den Mineralien; gewöhnlich bezeichnet man diese aber als Atmosphärilien).

Die Lehre von der Gestalt der krystallisirten Mineralien oder Krystalle, nennt man Krystallographie, Krystallbeschreibung.

Krystalle sind durch innere Kraft symmetrisch gestaltete Körper, die durch eine bestimmte Zahl ebener unter bestimmten Winkeln zusammentretender Flächen begrenzt werden.

Man unterscheidet an jedem Krystalle Flächen, Kanten und Ecken.

Die Flächen können sein: Dreiecke, Vierecke, Fünfecke, Sechsecke.

Die Dreiecke sind entweder gleichseitig, oder gleichschenkelig oder ungleichseitig, aber niemals rechtwinkelig.

An den Vierecken sind entweder die zwei gegenüberliegenden Seiten parallel, Parallelogramme, oder sie sind nicht parallel, Klinogramme.

Die Parallelogramme sind entweder rechtwinkelig und haben gleiche Seiten, Quadrate, oder nur die gegenüberstehenden Seiten sind sich gleich, Rectangeln. Wenn die Vierecke schiefwinkelig sind und gleiche Seiten haben, heissen sie Rhomben, wenn sie nur gegenüber liegende gleiche Seiten haben, Rhomboide. Sind an einem Vierecke nur zwei Seiten parallel, die beiden andern nicht, so heissen sie Trapeze, ist keine Seite der andern parallel, so nennt man sie Trapezoide.

Kanten werden gebildet durch Berührung zweier gegeneinander geneigter Flächen. Man nennt die Kanten stumpfe, wenn sich die sie bildenden Flächen unter stumpfen, und spitze, wenn sie sich unter spitzen Winkeln schneiden.

Ecken werden an einem Krystalle gebildet, wenn sich 3 oder mehrere Flächen in einem Punkte berühren. Nach der Zahl der Flächen, welche sich in einer Ecke des Krystalls berühren, nennt man die Ecken drei-, vier-, sechsflächige Ecken.

Axen eines Krystalls nennt man die geraden Linien, welche man sich entweder von den Mittelpunkten gegenüberliegender Flächen oder von den Mittelpunkten gegenüberliegender Kanten oder von einander gegenüberliegenden Ecken durch den Mittelpunkt der Gestalt nach den gegenüberliegenden gleichnamigen Theilen gezogen denkt. Eine dieser Axen nennt man Hauptaxe; sie ist gewöhnlich grösser oder kleiner als die übrigen und man denkt sich dieselbe bei der Krystallbeschreibung aufrechtstehend. Die andern Axen werden Neben- oder Queraxen genannt. Diese Axen schneiden sich im Mittelpunkte der Gestalt entweder in rechten oder in schiefen Winkeln; sie sind entweder gleich lang oder ungleich lang. Hierauf sowohl, als auf die Zahl der Axen eines Krystalls, gründet sich die Anordnung der Krystalle in die verschiedenen Krystallsysteme, von denen man gewöhnlich sechs annimmt.

1. Das Tesseral- oder reguläre System.

Die Formen dieses Systems haben drei gleich lange Axen, welche sich unter rechten Winkeln schneiden. Es gehören hierhin:

1) Der Würfel oder das Hexaëder; besteht aus 6 quadratischen Flächen, 12 rechtwinkligen Kanten und 8 dreiflächigen Ecken.

2) Das Oktaëder; es besteht aus 8 gleichseitigen, dreieckigen Flächen, 12 unter sich gleichen Kanten und 6 gleichen, vierflächigen Ecken.

3) Das Dodecaëder; es hat 12 gleiche rhombische Flächen, 24 gleiche Kanten und 14 Ecken, von denen 6 vierflächig und 8 dreiflächig sind.

4) Das Tetraëder; es besteht aus vier gleichseitigen, dreieckigen Flächen, 6 gleichen Kanten und 4 dreiflächigen Ecken.

5) Das Pentagondodecaëder; es hat 12 fünfseitige Flächen, 30 Kanten und 20 Ecken, welche unter einander nicht gleich, sondern zweierlei Art sind.

2. Das Tetragonal- oder zwei- und einaxige oder viergliedrige System.

Die Formen, welche hierhin gehören, haben drei Axen, welche sich unter rechten Winkeln schneiden und von denen zwei gleich lang, die dritte aber länger oder kürzer ist.

1) Die gerade quadratische Säule besteht aus 6 Flächen, 12 rechtwinkligen Kanten und 8 gleichen dreiflächigen Ecken. Sie unterscheidet sich vom Würfel dadurch, dass nur die beiden Endflächen Quadrate, die Seitenflächen aber Rectangeln sind.

2) Das Quadratoktaëder unterscheidet sich vom Oktaëder dadurch, dass die 8 Flächen nicht gleichseitige, sondern gleichschenklige Dreiecke sind. Es hat demnach 12 Kanten, von denen sich 8 und andere 4 unter einander gleichen, und 6 Ecken, von denen 2 den andern ungleich sind.

3. Das rhombische oder ein- und einaxige oder zwei- und zweigliedrige System.

Alle drei Axen sind an den Formen dieses Systems ungleich lang, schneiden sich aber unter rechten Winkeln.

1) Die gerade rectanguläre Säule unterscheidet sich vom Würfel und der geraden quadratischen Säule dadurch, dass alle 6 Flächen derselben Rectangeln sind, von denen je zwei gegenüberstehende immer einander gleich sind.

2) Das Rhombenoktaëder hat 8 Flächen, welche ungleichschenklige Dreiecke bilden, 12 Kanten und 6 Ecken. Die Kanten sind dreierlei Art: 4 stumpfere und 4 schärfere Endkanten und 4 unter sich gleiche Seitenkanten. Die Ecken sind ebenfalls dreierlei Art, aber alle 4flächig und symmetrisch.

3) Das rectanguläre Ditetraëder besteht aus 8 gleichschenklichen, dreiseitigen Flächen und unterscheidet sich vom Quadratoktaëder dadurch, dass die Schenkel dieser 8 Dreiecke zwar gleich sind, die Basis derselben aber verschieden ist.

4) Die gerade rhombische Säule besteht aus 6 Flächen, von denen die beiden Endflächen Rhomben, die vier Seitenflächen aber rechtwinklige Parallelogramme sind.

4. Das klinorhombische oder zwei- und eingliedrige oder monoklinoëdrische System.

Die 3 Axen der hierhergehörigen Formen sind ebenfalls ungleich lang, wie beim vorigen Systeme; es stehen aber nur 2 derselben zu einander senkrecht, während die dritte dieselben unter einem schiefen Winkel schneidet.

1) Die schiefe rectanguläre Säule ist aus 6 Flächen gebildet, von denen 4 Rectangeln (2 Seitenflächen und 2 Endflächen)

und 2 Rhomboide (2 Seitenflächen) sind. Von den 8 Ecken sind 4 spitz und 4 stumpf.

2) Die schiefe rhombische Säule hat ebenfalls 6 Flächen, von denen die beiden Endflächen Rhomben, die 4 Seitenflächen Rhomboide sind.

3) Die gerade rhomboidische Säule hat 6 Flächen, von denen die beiden Endflächen Rhomboide, die 4 Seitenflächen Rectangeln sind.

5. Das klinorhomboïdische oder ein- und eingliedrige oder triklinoëdrische System.

Alle drei Axen dieser Formen sind ungleich lang und stehen in schiefen Winkeln zu einander geneigt.

Die schiefe rhomboidische Säule ist eine von 6 rhomboidischen Flächen umgebene Gestalt.

6. Das hexagonale oder drei- und einaxige System.

Die Formen dieses Systems haben 4 Axen, von denen 3 unter einander gleichartige (gleichlange) sich unter einem Winkel von 60 Grad und die vierte ungleichartige rechtwinklig schneiden.

1) Das Rhomboëder ist eine von 6 rhombischen Flächen umgebene Gestalt.

2) Die regelmässige sechsseitige Säule hat 8 Flächen, von denen die beiden Endflächen regelmässige Sechsecke bilden, während die 6 Seitenflächen rechtwinkelige Parallelogramme sind.

3) Das Hexagondodecaëder oder die sechsseitige Doppelpyramide besteht aus 12 Flächen, welche unter sich gleich sind und gleichschenklige Dreiecke darstellen.

Man nennt die hier aufgezählten einfachen Krystallformen auch Grundgestalten. Sie kommen nicht immer in dieser einfachen Form in der Natur vor. Häufig sind mehrere Formen zu combinirten Gestalten (Combinationen) vereinigt. Es ist aber nur möglich, dass die zu einem und demselben Systeme gehörigen Formen sich zu einer neuen Gestalt vereinigen, z. B. die Säulen mit den zugehörigen Oktaëdern, wodurch dann Säulen mit zugespitzten Enden entstehen.

In der Natur finden sich die Krystalle der Mineralien einzeln in andere Massen eingewachsen oder mehrere zu Krystalldrusen vereinigt. — Bei manchen Mineralien trifft man zwei oder

selten mehrere Krystalle, nach Richtungen, die sich immer gleich bleiben, so mit einander verwachsen, dass sie nur ein einziges Individuum zu bilden scheinen; man nennt diese Verwachsungen Zwillings-, Drillings- u. s. w. Krystalle.

Die nicht krystallisirten Mineralien sind entweder ungeformte oder unregelmässig geformte Massen.

Ungeformt nennt man diejenigen, welche gar keine regelmässigen Oberflächen darbieten, sondern entweder mit den angrenzenden Mineralien dicht verwachsen sind oder völlig unsymmetrische Flächen zeigen. Sie kommen vor derb, eingesprengt, in Platten, als Anflug, in Geschieben.

Die unregelmässig geformten Mineralien haben nach einer oder mehreren Seiten bestimmte Begränzungsflächen, aber ohne Symmetrie der Flächen und Kanten. Grösstentheils bilden diese Flächen keine Ebenen, sondern Krümmungen. Man kann sie eintheilen in krystallinische und stalaktitische Gestalten.

Die krystallinischen Gestalten können draht-, zahn-, nadel- und haarförmig sein, sich auch zu stauden- und baumförmigen Gestalten verbinden. Sie können ferner blatt- und blechförmig, fächer- und kammförmig, stangen-, büschel- und sternförmig sein.

Die stalaktitischen Gestalten scheinen gleichsam durch Auftropfen entstanden zu sein und erscheinen tropfsteinförmig, rohrförmig, kugelig, nierenförmig, traubig u. s. w.

After-Krystalle sind krystallähnliche Gestalten, welche den Mineralien, an welchen wir sie wahrnehmen, nicht eigenthümlich zukommen. Sie entstehen auf verschiedene Weise; z. B. 1) wenn Mineralsubstanz andere Krystalle überzieht, oder 2) wenn Mineralsubstanz den hohlen Raum ausfüllt, welcher von einem vorhanden gewesenen Krystalle hinterlassen wurde, oder 3) wenn die Substanz von Krystallen sich ändert und die äussere Form bleibt.

2. Physikalische Kennzeichen.

Cohäsionskraft ist die Anziehungskraft, welche zwischen den gleichartigen Theilchen eines Minerals wirkt und den Zusammenhang derselben bedingt. Die Cohäsion wird aufgehoben durch jede Kraft, welche den Zusammenhang der Theilchen trennt. Bei den Mineralien beobachtet man hierbei eine Trennung nach bestimmten Richtungen, die Spaltbarkeit, welche zu der Krystall-

form in bestimmter Beziehung steht. Sie findet nach einer oder mehreren bestimmten Richtungen statt, welche Blätterdurchgänge genannt werden.

Wird der Zusammenhang des Minerals nach einer andern Richtung als dem Blätterdurchgange aufgehoben, so erhalten wir die gewöhnlichen Bruchflächen. Diese können sein: eben, uneben, muschelig, splittrig, hackig, erdig.

Die verschiedenen Grade, mit welcher die Cohäsionskraft zwischen den einzelnen Theilchen des Minerals wirkt, geben sich durch den Kraftaufwand zu erkennen, welcher erfordert wird, um den Zusammenhang derselben aufzuheben. Nach der Grösse der hierzu erforderlichen Kraft nennt man die Mineralien hart oder weich.

Man erforscht diese versehiedenen Grade durch Ritzen eines Minerals mit andern Körpern, deren Härte genau bekannt ist. Man kann hier folgende Ausdrücke als für unsern Zweck bezeichnend aufstellen: zerreiblieh, aus sehuppigen oder staubigen Theilehen bestehend; sehr weich, weicher als Horn (dureh den Fingernagel ritzbar); weieh, härter als Horn, aber mit dem Messer leicht zu ritzen; halbhart, fast so hart wie Stahl; hart, härter als Stahl.

In der Mineralogie nennt man Härte-Scale eine Reihe von Mineralien von verschiedener, bei jedem einzelnen aber stets gleicher Härte, deren erstes stets weicher als das folgende ist und von diesem geritzt wird. Sie heissen 1) Talk, 2) Gyps (oder statt dessen Steinsalz), 3) Kalkspath, 4) Flussspath, 5) Apatit, 6) Feldspath, 7) Quarz, 8) Topas, 9) Korund, 10) Diamant. Vermittelst dieser Scale lässt sich dann der Härtegrad eines Minerals ziemlich genau ermitteln, wenn man erforscht, von welchen beiden zunächststehenden ein Mineral geritzt oder nicht geritzt wird.

Fernere Ausdrüeke für die Cohäsions-Verhältnisse eines Minerals sind: spröde, milde, geschmeidig, dehnbar, biegsam, elastisch.

Durch die Sehwerkraft werden alle Theile der Körper zum Mittelpunkte der Erde gezogen und sie üben dadurch einen Druck auf ihre Unterlage aus, welchen wir das absolute Gewicht der Körper nennen. Vergleichen wir die Gewichte der Körper bei gleichem Volumen der letztern, so finden wir ihr specifisches Gewicht, welches bei verschiedenen Körpern verschieden ist und ebenfalls zur Erkenntniss der Mineralien dient. (Ueber die Ermittelung desselben siehe den 2. Band dieses Werkes.)

Zu den Lichtstrahlen verhalten sich die Mineralien ebenfalls verschieden. Die durchsichtigen lassen die Lichtstrahlen durch, so dass man hinter ihnen befindliehe Körper unterscheiden kann; durchscheinende lassen in dicken Stücken noch einige

Lichtstrahlen durch, aber nicht hinreichend, um hinter denselben befindliche Körper unterscheiden zu können. Undurchsichtige Körper besitzen diese Eigenschaft nicht.

Der Glanz der Mineralien wird durch das Zurückwerfen der auf ihre Oberfläche fallenden Lichtstrahlen hervorgebracht. Man unterscheidet metall-, diamant-, glas-, fett-, perlmutter- und seidenglänzende Mineralien.

Die Farbe der Mineralien ist theils wesentlich, theils unwesentlich; man unterscheidet an den Mineralien die acht Characterfarben: Weiss, Grau, Schwarz, Blau, Grün, Gelb, Roth, Braun. Die Uebergänge der Farbe werden ausgedrückt durch die Verbindung der Farbennamen unter sich, z. B. Blaugrün, oder durch Verbindung der Farbennamen mit dem Namen eines bekannten Körpers, dem diese Farbe eigenthümlich ist, z. B. Schneeweiss, Smaragdgrün, Sapphirblau, Rubinroth.

Die Farbe des Minerals wird gewöhnlich durch Ritzen mit einem harten Körper verändert. In der Beschreibung führt man diese Veränderung als Strich oder Strichpulver auf.

Einige Mineralien werden unter Umständen electrisch, d. h. sie sind im Stande leichte Körper anzuziehen. Diese Eigenschaft erlangen einige durch Erwärmen, andere durch Reiben oder Druck. Mineralien, welche durch diese Mittel jene Eigenschaft erlangen, heissen auch Nicht-Leiter der Electricität, während diejenigen Leiter der Electricität sind, welche, um electrisch zu werden, vorher isolirt, d. h., auf Glas oder Harz befestigt werden müssen.

Für manche Mineralien ist das Verhalten zum Magneten zu ihrer Erkennung wichtig; sie werden nämlich entweder davon angezogen oder nicht angezogen.

3. Chemische Kennzeichen.

Die chemischen Kennzeichen sind zur Erkennung der Mineralien von besonderer Wichtigkeit. Sie werden hergenommen von dem Verhalten des Minerals zu gewissen Körpern, welche man Reagentien nennt. Es geschieht diese Prüfung entweder auf nassem Wege durch Lösungsmittel: Wasser, Säuren, Alkalien oder durch Fällungsmittel: Schwefelwasserstoff, Metallsalze etc. oder auf trocknem Wege durch Behandlung der Mineralien im Feuer vor dem Löthrohr für sich oder mit Kohle, Soda, Borax, Phos-

phorsalz etc. Zur Erforschung dieser Kennzeichen gehören gründliche chemische Kenntnisse.

Eintheilung der Mineralien.

Um die grosse Menge der bekannten Mineralien übersehen zu können, hat man, wie auch bei den übrigen Zweigen der Naturgeschichte, Systeme entworfen und in denselben Abtheilungen gebildet, in denen man das Verwandte zusammenstellt. Bei der systematischen Eintheilung der Mineralien berücksichtigte man entweder ihre Gestalt oder ihre chemische Natur, oder beide zugleich. Die ersten nannte man krystallographische, die zweiten chemische und die letztern gemischte Mineralsysteme.

Werner schied die Mineralien in vier Klassen:

I. Erdige Fossilien: 1) Demant, 2) Zirkon, 3) Kieselgeschlecht (Quarz, Korund, Beryll, Pistazit, Zeolith, Feldspath u. a.), 4) Thon, 5) Talk, 6) Kalkgeschlecht (Kalkspath, Apatit, Fluss, Gyps, u. s. w.), 7) Baryt, 8) Strontian, 9) Kryolith.

II. Salzige Fossilien (Soda, Salpeter, Steinsalz, Salmiak, Glaubersalz, Bittersalz, Vitriol).

III. Brennliche Fossilien (Schwefel, Erdöl, Kohlen, Graphit, Bernstein).

IV. Metallische Fossilien. —

Weiss unterschied 7 Ordnungen der Mineralien (1829):

1. Oxydische Steine und Silicate (Quarz, Feldspath, Glimmer, Hornblende, Granit).
2. Salinische Steine und
3. Salinische Erze, umfassen sämmtliche Verbindungen der Basen mit Säuren, die Kieselsäure ausgenommen.
4. Gediegene Metalle.
5. Oxydische Erze (Metalloxyde, ohne und mit Wasser, aber ohne Säure).
6. Geschwefelte Metalle. (Statt des Schwefels kann Selen, Antimon oder Tellur eintreten).
7. Inflammabilien.

Das chemische Mineralsystem von Berzelius (1816).

A. Sauerstoff.

B. Brennbare Körper.

1. Ordnung. Metalloide: Schwefel, Kohlenstoff und ihre Verbindungen.

2. Ordnung. Electronegative Metalle: Arsen, Antimon etc.
3. Ordnung. Electropositive Metalle: Iridium, Platin, Gold, Silber, Blei, Aluminium, Magnesium, Calcium, Kalium und ihre Verbindungen.

Dieser Eintheilung nach den electropositiven Bestandtheilen liess Berzelius eine andere nach den electronegativen Bestandtheile folgen.

1. Ordnung. Nichtoxydirte Körper:
   1) Gediegene; 2) Sulphurete; 3) Arseniete; 4) Stibiete; 5) Tellurete; 6) Osmiete; 7) Aurete; 8) Hydrargyrete.
2. Ordnung. Oxydirte Körper:
   1) Oxyde mit und ohne Wasser, a. Säuren, b. Basen; 2) Sulphate; 3) Nitrate; 4) Muriate und Muriocarbonate; 5) Phosphate; 6) Fluate und Fluosilicate; 7) Borate und Borosilicate; 8) Carbonate; 9) Arseniate; 10) Molybdate; 11) Chromate; 12) Wolframiate; 13) Tantalate; 14) Titanate; 15) Silicate; 16) Aluminate.

Gustav Rose's krystallochemisches Mineralsystem (1852) stimmt in der Anlage mit diesem zweiten System von Berzelius überein. Die Eintheilung ist:

I. Einfache Körper. Unterabtheilungen: regulär, 2- und 1axig, 3- und 1axig.
II. Schwefel-, Selen-, Tellur-, Arsen-, Antimonverbindungen (binäre und doppelbinäre). Unterabtheilungen nach den Krystallsystemen.
III. Chlor-, Fluor-, Jod- und Bromverbindungen. Unterabtheilungen wie angegeben.
IV. Sauerstoffverbindungen (binäre und doppelbinäre). Unterabtheilungen wie angegeben.

Mohs Mineralsystem:

I. Klasse: Gase, Wasser, Säuren, Salze (Soda, Glaubersalz, Salpeter, Steinsalz, Vitriol u. s. w.).
II. Klasse: Haloide (Gyps, Kryolith, Flussspath, Kalkspath).
   Baryte (Schwerspath, Spatheisen, Weissbleierz u. s. w.).
   Kerate (Hornerz); Malachite.
   Glimmer (Kupferglimmer, Vivianit, Graphit, Talk, Glimmer).
   Spathe (Schillerspath, Cyanit, Spodumen, Zeolithe, Feldspathe, Augit, Lasurstein).
   Gemmen (Andalusit, Korund, Demant, Topas, Smaragd, Quarz, Boracit, Granat, Gadolinit).

Erze (Titanit, Rothkupfererz, Zinnstein, Magneteisen, Brauneisenstein, Manganerze).

Metalle; Kiese; Glanze (Glaserz, Bleiglanz); Blenden (Zinkblende, Rothgülden); Schwefel.

III. Klasse: Harze, Kohlen.

(Vergleiche Quenstedts Handb. d. Mineralogie, Tübingen, 1855.)

Wir haben in dieser Abtheilung nur einzelne wenige Mineralien zu betrachten, die noch für sich in die Hände des Pharmaceuten kommen und in der Pharmacie Anwendung finden, während die übrigen, welche für uns wichtige Präparate liefern, im zweiten (chemischen) Theile dieses Buches Erwähnung finden. Diese wenigen für uns jetzt wichtigen Mineralien theilen wir mit Werner ein in Erden oder Steine, Salze, brennbare Mineralien und metallische Fossilien.

Erste Klasse.

Erden und Steine.

Die hierhin gehörigen Mineralien sind trocken, zerreiblich, nicht dehnbar, gewöhnlich weiss; im gefärbten Zustande ist die Farbe durch unwesentliche Beimischungen hervorgebracht. Sie sind im Wasser unlöslich oder wenigstens so schwer löslich, dass sie geschmacklos erscheinen und sind schwerer wie Wasser, aber selten viermal so schwer. Wenn sie Glanz haben, so bemerkt man niemals Metallglanz. Viele sind für sich unschmelzbar, und nur wenige schmelzen leicht vor dem Löthrohre; alle sind nicht entzündbar.

1. Lapis smiridis, Smirgel.

Der Smirgel ist ein mit zwei Edelsteinen, dem Korund und Sapphir verwandtes Mineral, welches sich auf einem Talkschieferlager bei Schwarzenberg im Erzgebirge, in Granada in Spanien, auf der Insel Naxos und bei Smyrna in Kleinasien, auch in England, Irland, am Altai und in Mexico findet.

Er kommt in derben Massen oder auch in sehr kleinen sandartigen Körnern vor, hat einen muschlichen Bruch, schwachen Fettglanz, ist an den dünnen Kanten durchscheinend und hat eine bläulich graue Farbe, die sich auch zuweilen etwas ins Grünliche neigt. Er zeichnet sich besonders durch seine Härte aus, indem er nur vom Diamant geritzt wird und ist fast viermal so schwer als Wasser. Er besteht fast ganz aus Thonerde mit wenigen färbenden Metalloxyden. Unlöslich in Säuren.

Man gebrauchte den präparirten Smirgel früher zu Zahnpulvern. Er ist aber selten in den Apotheken ächt vorhanden; gewöhnlich finden sich statt dessen andere harte Steine vorräthig, als Magneteisen, Granaten, Kiesel u. s. w., welche sich an ihrer geringeren Härte, namentlich daran, dass sie vom ächten Smirgel geritzt werden, erkennen lassen.

2. Terra tripolitana, Tripel, Lapis tripolis.

Er findet sich im aufgeschwemmten Lande und Flötzgebirge, z. B. in Ungarn, Böhmen, Sachsen, Baiern, Frankreich, England, auf Corfu, Tripoli in Nordafrika u. s. w.

Er kommt in derben Massen vor, welche einen erdigen Bruch haben, zerreiblich, im Anfühlen trocken, abfärbend und von gelber oder gelblich grauer Farbe sind. Er saugt das Wasser begierig ein, ohne darin zu erweichen, und hängt sich nicht der feuchten Lippe an. Zwischen den Zähnen knirscht er, ist undurchsichtig und ungefähr noch einmal so schwer als Wasser. Er besteht zum grössten Theil aus Kieselerde (Kieselpanzern von Infusorien).

Er diente ehemals als Mittel zum Aufstreuen und wird jetzt besonders zum Poliren der Metalle benutzt. Statt des Tripels findet sich nicht selten Ocker im Handel, welcher sich schon dadurch zu erkennen giebt, dass er im Wasser augenblicklich zu Pulver zerfällt.

3. Lapis pumicis, Bimstein, Pumex.

Der Bimstein ist ein Produkt der feuerspeienden Berge, in deren Nähe er sich gewöhnlich in grosser Menge findet. Wir erhalten ihn besonders von den Liparischen Inseln.

Er kommt in oft sehr grossen unregelmässigen stumpfeckigen Stücken vor, welche halb verglast erscheinen, und eine schwammig poröse, faserige oder eine mehr dichte Textur haben. Auf dem Bruche sind sie kleinmuschelig, fast splitterig, mittelmässig hart, rauh im Anfühlen; aber leicht zu einem rauhen Pulver zu zerreiben. Dünne Splitterchen sind an den Kanten durchscheinend und haben Glasglanz. Die weisse Farbe neigt sich mehr oder weniger ins Grüne, oft ins Gelbliche oder Bräunliche. Obgleich er noch einmal so schwer als Wasser ist, so schwimmen manche Stücke ihrer lockeren Textur wegen auf dem Wasser. Seine Hauptbestandtheile sind Kieselerde und Thonerde, mit etwas Alkali. Der Bimstein ist als ein schaumig aufgeblähter Obsidian anzusehen; der Obsidian selbst als ein natürliches Glas.

Der gepulverte oder präparirte Bimstein wird noch jetzt wohl als eine Beimischung zu Zahnpulver benutzt. Die ganzen Stücke dienen zum Poliren und Schleifen.

4. Talcum venetum, Talk, Talch.

Man findet ihn auf Gängen und in Drusenräumen älterer Gebirge in der Schweiz, am Gotthard, in Steiermark, Böhmen, Schottland u. s. w.

So wie er sich in den Apotheken findet, stellt er mehr oder weniger grosse unförmliche Massen dar, welche sich dadurch auszeichnen, dass sie sich leicht in dünne und biegsame Blättchen spalten lassen. Auf dem Bruche ist er uneben und so weich, dass er von dem grössten Theile der Mineralien geritzt wird, aber dennoch so zähe, dass er nur schwierig in feines Pulver verwandelt werden kann. Er fühlt sich milde, fast fettig an, ist weiss mit einem Stiche ins Grünliche oder Graue, fast durchscheinend in dünnen Blättchen, perlmutterglänzend und fast dreimal so schwer als Wasser. Die Hauptbestandtheile des Talks sind Kieselerde und Talkerde; das Grünfärbende ist Eisenoxydul.

Man benutzt ihn im gepulverten Zustande als Schminke, auch wohl noch in der Thierarzneikunde und zu manchen technischen Zwecken. Um ihn fein zu pulvern, wird er in heissen Serpentinmörsern zerrieben, und entweder für sich als weisse Schminke oder mit Karmin gefärbt als rothe Schminke gebraucht. Er gehört zu den für die Haut unschädlichen Schminkmitteln.

5. Creta hispanica, Speckstein, spanische Kreide, Lapis Steatitis.

Sie findet sich auf Gebirgsgängen in Baiern, der Pfalz, im Erzgebirge, Italien, Spanien u. s. w.

Sie bildet derbe Massen, erscheint auch zuweilen in After-Krystallen oder als nierenförmige und tropfsteinartige Massen; ist dichter wie Talk, auch etwas härter, fühlt sich milde, aber nicht so fettig an wie jener. Sie ist matt oder schwach fettglänzend von weisser ins Grüne, Graue und Rothe spielender Farbe. Die Bestandtheile sind Talkerde, Kieselerde und Wasser.

Die spanische Kreide wird, wenn sie weiss ist, wie der Talk zu Schminkpulver benutzt und kann auch zur Anfertigung feuerfester Tiegel dienen.

6. **Alumen plumosum**, Feder-Alaun, **Asbest**, Federweiss.

Eine langfaserig gewordene Hornblende. Füllt in manchen Gebirgsarten, z. B. dem Serpentin, schmale Gänge aus und ist ziemlich verbreitet in Sachsen, Schlesien, Tyrol, am Harz, in Schweden, Cornwall und Sibirien. Der im Handel vorkommende bildet derbe Massen von nicht beträchtlicher Grösse, welche aus fest verbundenen, gleichlaufenden, stechenden Fasern bestehen, die oft nur noch lose zusammenhängen, sich leicht trennen lassen und ziemlich elastisch sind. Im Anfühlen ist der Asbest weich, auf dem Bruche faserig, in dünnen Fasern durchscheinend, von Perlmutter- oder Seidenglanz und einer weissen, mehr oder weniger ins Lauchgrüne spielenden Farbe. Der Asbest ist 1½ bis 2mal so schwer als Wasser und besteht der Hauptmasse nach aus Kieselerde und Talkerde, mit grösseren oder kleineren Mengen von Kalk und Eisenoxydul.

Man benutzt den Asbest zum Füllen der Feuerzeuge, welche Schwefelsäure enthalten. In der Thierarzneikunde wird er jetzt auch noch innerlich in Pulverform angewandt. In alten Zeiten benutzte man ihn auch für Menschen innerlich und äusserlich. Es giebt in der Natur mehrere Varietäten von Asbest; der geschätzteste ist derjenige, welcher aus sehr langen elastischen Fäden besteht und Amianth genannt wird. Dieser dient auch zur Fertigung unverbrennlicher Gewebe, die man schon früher kannte und jetzt wieder bereitet.

7. **Lithomarga**, Steinmark, **Terra miraculosa Saxoniae.**

Füllt schmale Gänge, Adern und Klüfte verschiedener Gebirge aus in Sachsen, Böhmen und am Harz.

Es stellt formlose, oft kugelige, derbe Massen dar, welche fest sind und einen erdigen, fast muscheligen Bruch haben. Die Farbe ist grauweiss, spielt oft ins Blaue, Violetrothe und Gelbliche. Oft sind die Stücke gefleckt, aber immer matt und werden nur durch den Strich mit harten Körpern etwas glänzend. Sie fühlen sich fettig an, färben nicht ab, hängen an der feuchten Lippe und werden im Wasser nur wenig verändert. Das Steinmark ist 2¼mal so schwer als Wasser und besteht grösstentheils aus Kieselerde, Thonerde und Wasser.

Man brauchte das Steinmark früher als zusammenziehendes Mittel und jetzt noch als Polirmittel für manche Steinarten, so für den Serpentin.

8. Bolus alba, weisser Bolus.

Wir erhalten denselben aus Salzburg, Schlesien und Böhmen in würfeligen Blöcken, welche weiss, zum Theil gelblich oder graulich sind und sich sonst vom Steinmark kaum unterscheiden. Oft ist der weisse Bolus nichts anders, als fein geschlemmter weisser Thon, der sich vom Steinmark dadurch unterscheidet, dass er sich leicht im Wasser zertheilt. — Die ganz weissen Sorten des Bolus wurden früher, in kleine Scheiben geformt und mit einem Stempel versehen, als weisse Siegelerde, Terra sigillata alba, seu melitensis, s. turcica alba in den Handel gebracht. Die in verschiedenen Ländern, z. B. Schlesien, Malta, der Türkei fabricirten Sorten bezeichnete man mit verschiedenen Siegeln, daher ihr Name Siegelerden; Bolus bedeutet Scholle. Bestandtheile: Thonerde, Kieselerde, Wasser. Der stets vorhandene obgleich geringe Kaligehalt deutet den Ursprung des Thons aus Feldspath an.

9. Bolus armena seu armeniaca, armenischer Bolus.

Kam ehemals aus Armenien, kommt jetzt auch aus Schlesien, Böhmen, Ungarn, Frankreich.

Er bildet derbe Massen, welche auf dem Striche Fettglanz und eine blass-braunrothe Farbe haben. Er lässt sich leicht im Wasser zertheilen, beschmutzt die Finger, ist eisenoxydhaltig und gleicht im übrigen Verhalten dem Steinmark.

10. Bolus rubra, rother Bolus.

Der rothe Bolus kommt aus Böhmen und Salzburg in den Handel, bildet grosse viereckige Stücke und hat eine mehr dunkelrothe, ins Braune neigende Farbe, als der armenische Bolus, fühlt sich nicht so fettig, sondern mehr rauh an, und hat wenigen Zusammenhang. Sein Eisenoxydgehalt ist noch grösser als bei dem vorhergehenden.

Beide Arten des rothen Bolus werden noch äusserlich gebraucht, so wie auch in der Thierarzneikunde. In frühern Zeiten kamen auch diese Sorten wie der weisse in Scheiben geformt, als Terra sigillata rubra vor und wurden besonders in Schlesien und der Türkei fabricirt.

11. Marmor albus, weisser Marmor, körniger Kalk.

Findet sich auf grossen Lagern im ältern Gebirge, z. B. an der Bergstrasse, in Italien, Griechenland u. s. w.

Er bildet derbe Massen von körnig-blättriger Textur, welche gewöhnlich nur am Rande durchscheinend, im reinsten Zustande weiss sind, meist aber einen Stich ins Graue oder Röthliche haben. Auf dem Bruche sind sie muschelig und glasglänzend, werden vom Glas leicht geritzt und lösen sich in verdünnten Säuren unter Brausen vollkommen auf. Der Marmor ist 2½mal so schwer als Wasser und besteht aus Kalk und Kohlensäure, welche letztere er durch Glühen oder Brennen im starken Feuer verliert.

Man benutzt den Marmor zur Darstellung mancher chemischen Präparate und zur Bereitung eines reinen gebrannten Kalks.

Als Stellvertreter des Marmors dient in vielen Fällen:

12. **Creta alba**, weisse Kreide,

welche in manchen Gegenden, z. B. in England, Frankreich ganze Berge bildet. Zum pharmaceutischen Gebrauche wählt man diejenige, welche lose zusammenhängende, leicht zerbrechliche sehr weisse Massen bildet. Sie ist matt, auf dem Bruche feinerdig, hängt der Zunge an, färbt ab und fühlt sich rauh an. Sonst verhält sie sich wie Marmor und besteht ebenfalls aus Kalk und Kohlensäure. Bei 300facher Vergrösserung erscheinen die Kreidetheilchen als Körnchen von elliptischem Umriss, zwischen denen mikroscopische Schalen von Foraminiferen liegen. (Ehrenberg.)

Man gebraucht sie im feingeschlemmten Zustande innerlich und zur Darstellung mancher Präparate.

Statt des Marmors oder der Kreide können im Allgemeinen alle Sorten des kohlensauren Kalks dienen, wenn sie weiss und rein sind, z. B. der Kalkspath, der häufig in Rhomboëdern oder andern zum drei- und einaxigen Systeme gehörigen Krystallformen vorkommt.

Der Kalkstein, Lapis calcareus, welcher überall verbreitet vorkommt, oft ganze Bergketten bildet, ist ebenfalls kohlensaurer Kalk, welcher, wenn er rein und weiss ist, vom Apotheker angewandt werden kann; meist enthält er aber kohlensaure Talkerde (dolomitischer Kalkstein), Thon (mergelige Kalke, Cäment Kalke), kohlensaures Eisenoxydul etc. beigemengt.

13. **Gypsum**, Gyps, **Selenites**.

Kommt in manchen Gegenden, gewöhnlich mit Steinsalzlagern in grosser Menge vor und bildet auch wohl eigenthümliche Berge. Man findet ihn mehr oder weniger häufig in vielen Gegenden Deutschlands, am Harz, in Hessen, in Würtemberg, in Thüringen, an der Mosel u. s. w. Man unterscheidet späthigen, fasrigen, körnigen und dichten Gyps.

Den in grossen tafelartigen Krystallen des zwei- und eingliedrigen Systems vorkommenden, welcher sich in sehr dünne Blättchen spalten lässt, nannte man früher in den Apotheken Glacies Mariae, Fraueneis, Marienglas. Er ist weich, farblos, durchsichtig. Der dichte oder körnige Gyps ist unter dem Namen Alabaster bekannt und bildet derbe Massen, welche ebenfalls weiss, aber nur durchscheinend sind. Der Gyps ist zweimal so schwer als Wasser, besteht aus Kalk, Schwefelsäure und Wasser, löst sich, obschon nur in geringer Menge, in Wasser auf uud brauset nicht mit Säuren.

Man gebrauchte die Gypsarten früher für sich als Arzneimittel, jetzt aber nur zur Darstellung einiger chemischen Präparate.

14. **Spathum ponderosum**, Schwerspath, **Baryta sulphurica nativa.**

Es findet sich derselbe überall verbreitet, besonders in Adern, und auf Lagern metallführender Gebirge, z. B. am Harz, im Erzgebirge, Schlesien, Tyrol, Frankreich.

Der Schwerspath kommt entweder in Krystallen als Barytspath oder auch in derben Massen vor, welche, je nachdem ihr Gefüge verschieden ist, als strahliger, faseriger, körniger oder dichter Baryt unterschieden werden. Die Krystalle sind zum ein- und einaxigen Systeme gehörige, gerade rhombische Säulen mit verschiedenen Abänderungen. Diese sowohl als die derben Massen sind leicht spaltbar, etwas härter als Kalkspath; der Barytspath ist durchsichtig oder nur durchscheinend; die derben Massen sind undurchsichtig, alle fett- oder glasglänzend, weiss oder durch Metalloxyde mannigfach gefärbt. Der Schwerspath ist 4½mal so schwer als Wasser, besteht aus Baryt und Schwefelsäure und ist in Wasser sowohl als in Säuren unauflöslich.

Man benutzt ihn zur Darstellung der gebräuchlichen Barytsalze. Hierzu wähle man möglichst weisse und mit Metalloxyden nicht vermengte Stücke. Manche Arten des Kiesels sind dem Schwerspath ähnlich, unterscheiden sich aber durch grössere Härte und geben am Stahl Funken.

Zweite Klasse.

Salze.

Die hierher gehörigen Bildungen sind durch eine geringe Härte ausgezeichnet, lassen sich gewöhnlich schon mit den Fingern zer-

drücken, lösen sich leicht in Wasser auf und haben immer einen ausgezeichneten Geschmack. Sie sind schwerer als Wasser, aber gewöhnlich höchstens nur noch einmal so schwer. Sie haben niemals Metallglanz, sind fast alle schmelzbar oder werden im Feuer zerstört. Für sich sind sie nicht entzündbar.

15. **Nitrum chilense**, Chilisalpeter, rohes salpetersaures Natron.

Findet sich in grosser Menge in Peru, im Distrikt Atakama, in Thonlagern von verschiedener Mächtigkeit und bedeutender Ausdehnung.

So wie er im Handel vorkommt, bildet er ein Haufwerk zertrümmerter Krystalle (Rhomboëder) von mehr oder weniger weisser Farbe, gewöhnlich durch mechanisch beigemengten Schmutz verunreinigt. Die einzelnen Körnchen sind durchsichtig, glasglänzend, werden in feuchter Luft feucht, lösen sich sehr leicht in Wasser auf und schmecken kühlend salzig und zugleich etwas bitter. Der Chilisalpeter besteht aus Natron und Salpetersäure, ist gewöhnlich mit Kochsalz verunreinigt, schmilzt in der Hitze und verpufft, wenn man ihn mit Kohlenpulver zum Glühen erhitzt.

Man benutzt ihn zur Bereitung der Salpetersäure, für sich im gereinigten Zustande als Arzneimittel; in neuester Zeit als Hülfsdünger.

16. **Sal gemmae**, Steinsalz, **Natrium chloratum crudum.**

Das Steinsalz bildet grosse Lager in der Erde in vielen Gegenden, z. B. in Galizien, Würtemberg, Baden.

Wir erhalten es in zum regulären Systeme gehörigen würfelligen Krystallen, welche muscheligen Bruch haben und im reinen Zustande weiss und durchsichtig, zuweilen aber auch röthlich oder blassblau gefärbt sind. Sie sind zwischen fett- und glasglänzend, werden in feuchter Luft feucht, sind leicht im Wasser löslich, schmecken angenehm salzig und zerknistern beim Erhitzen. Das Steinsalz besteht aus Natrium und Chlor.

Dieses sowohl als das aus den Salinen gewonnene Kochsalz, Sal culinare, wird sowohl für sich als auch zu manchen Präparaten, so zur Gewinnung der Salzsäure in der Pharmacie gebraucht.

Dritte Klasse.

Brennbare Mineralien.

Die hierher gehörigen Körper sind gewöhnlich gefärbt, von Fettglanz oder halbmetallisch glänzend, leichter als Wasser oder wenig schwerer als dieses, geschmacklos, (das Erdöl ausgenommen), weich, selten spröde, nicht dehnbar. Durch Reiben werden die festen electrisch. Im Feuer verbrennen sie, erfordern hierzu aber oft einen sehr hohen Hitzgrad. Im Wasser sind sie unlöslich.

17. Succinum, Bernstein, Agtstein, Ambra flava.

Man findet den Bernstein an der Ostsee, theils am Strande theils fischt man ihn mit kleinen Netzen; auch wird ein Theil in der Nähe der Küste durch Ausgraben gewonnen.

Wir erhalten ihn in Stücken von verschiedener Grösse, die meist stumpfeckig, oder auch abgerundet sind. Die Oberfläche ist rauh oder uneben; die Farbe gelb, ins Röthlichbraune und Braune neigend. Der muschelige Bruch zeigt mehr oder minder starken Fettglanz. Reinere Stücke sind durchsichtig, andere durchscheinend oder undurchsichtig. Der Bernstein ist spröde, hat die Härte des Gypses und ist kaum etwas schwerer als Wasser. Er ist ein eigenthümliches, in Weingeist schwer lösliches Harz und wird durch Reiben sehr electrisch. (Der griechische Name ἤλεκτρον für Bernstein hat Bezug auf seine Farbe, die mit der der strahlenden Sonne verglichen wurde. Der deutsche Name ist vom altdeutschen börnen, brennen, abgeleitet.) Im Feuer verbrennt er unter Verbreitung wohlriechender Dämpfe und hinterlässt nur sehr wenig Asche.

Der Bernstein dient für sich zum Räuchern und zur Darstellung mehrerer Präparate, als der Tinctura, des Acidum und Oleum Succini. Man unterscheidet nach der Farbe rothen, gelben und weissen Bernstein. Es ist gleich, welche Sorte man zum pharmaceutischen Gebrauche verwendet, nur muss derselbe rein sein und die oben angegebenen Eigenschaften haben.

18. Petroleum, Steinöl, Erdöl, Oleum Petrae, Naphta.

Das Erdöl quillt in verschiedenen Gegenden für sich oder mit Wasser aus Spalten und Klüften der Gesteine oder aus der Erde. Erdölquellen findet man im Elsass, in Hannover, Baiern, Italien, am caspischen Meere, in Ostindien, Nordamerika und a. v. a. O.

Es stellt ein dünner oder zäherflüssiges Oel dar, welches durchsichtig oder durchscheinend und wasserhell oder gelblich, bräun-

lich bis schwärzlich braun ist. Es riecht und schmeckt eigenthümlich unangenehm; schwimmt auf Wasser und Weingeist, in welchem letzteren es nur wenig löslich ist. Es verflüchtigt sich in der Wärme fast vollkommen und brennt mit russender Flamme.

Man unterscheidet im Handel nach der Farbe Oleum Petrae album et rubrum; ersteres ist gewöhnlich am reinsten. Durch Destillation mit Wasser wird es farblos erhalten, Petroleum rectificatum. Dieses wird durch hinzugemischte conc. Schwefelsäure nicht verändert; ein mit Terpentinöl vermischtes Erdöl wird auf Zusatz derselben braun gefärbt.

19. Asphaltum, Judenpech, Asphalt, Bitumen judaicum.

Der Asphalt findet sich schwimmend auf einigen Seen, z. B. dem todten Meer, und wird in manchen Gegenden gegraben, z. B. im Elsass und Westphalen.

Er stellt derbe Massen von vollkommen muschligem Bruche dar, ist dicht, brüchig, von der Härte des Gypses, fettglänzend und braun bis schwarzbraun; riecht bituminös und wird durch Reiben electrisch. In Wasser sinkt er unter, löst sich nicht darin auf und färbt den Weingeist grünlich, ohne sich darin merklich zu lösen. Der Asphalt schmilzt in der Wärme, entzündet sich später, brennt mit stark russender Flamme und hinterlässt wenig oder keine Asche. Durch trockene Destillation erhält man daraus ein brenzliches Oel, Oleum Asphalti.

Man benutzt den Asphalt zu Pflastern und Salben und zur Darstellung des brenzlichen Oeles. Man sorge dafür, dass er nicht mit Schiffspech verunreinigt sei, welches sich im Weingeist auflöst und an dieser Löslichkeit zu erkennen ist.

20. Graphites, Graphit, Reissblei, Plumbago.

Man findet ihn auf Gängen und Lagern im ältern Gebirge, z. B. in England, Nordamerika, Baiern u. s. w.

Man trifft ihn sehr selten (in hexagonalen Blättchen) krystallisirt an, gewöhnlich in derben Massen von blättrigem Gefüge oder dichter Textur. Diese sind stahlgrau, undurchsichtig, haben metallischen Glanz, sind weicher als Gyps, fühlen sich fettig an, färben beim Berühren ab und dienen deshalb zum Schreiben (daher der Name). Der Graphit ist noch einmal so schwer als Wasser, unlöslich in allen Flüssigkeiten, geruch- und geschmacklos und nur bei sehr hohem Hitzgrade vollkommen zu verbrennen. Er besteht aus Kohlenstoff, dem wenig Eisen beigemengt ist.

Der Graphit wird in der Pharmacie für sich angewandt, aber vorher durch Digeriren mit Königswasser von seinen metallischen Beimischungen befreit und als Graphites depuratus aufbewahrt. Zuweilen findet sich künstlicher Graphit im Handel, der aus 3/4 Grauspiesglanz und 1/4 Graphit besteht. Ein solches Kunstprodukt lässt sich daran erkennen, dass es zum grössten Theil in Königswasser auflöslich ist und diese Auflösung in Wasser gegossen sich milchig trübt. Auch durch Glühung auf Kohle mittelst des Löthrohrs erkennt man diese Verunreinigung am weissen Antimonbeschlag und schwefligsauren Geruch.

21. **Lignum fossile**, Braunkohle.

Die Braunkohle findet sich in bedeutenden Lagern in vielen Gegenden der Erde sehr häufig. Sie rührt von untergegangenen Wäldern her.

Es sind Stücke von mehr oder weniger unveränderter holzartiger Struktur, als Baumstämme u. s. w., oder blättrige, dichte und erdige Massen, undurchsichtig, von brauner oder graubrauner Farbe, matt oder selten schwarz und von Fettglanz. Die Härte ist verschieden, oft sehr weich oder selten etwas härter als Gyps. Sie ist leichter oder wenig schwerer als Wasser, unlöslich in demselben, unschmelzbar und verbrennt mit ziemlich heller Flamme, wobei mehr oder weniger Asche im Rückstande bleibt.

Man benutzt die Braunkohle in der Pharmacie zur Darstellung des empyreumatischen Oeles, Oleum ligni fossilis, in der Technik zur Gewinnung von Paraffin und Beleuchtungsölen. Von der folgenden Schwarzkohle unterscheidet sie sich durch ihre theilweise Auflöslichkeit in Aetzkalilauge zu dunkelbrauner Flüssigkeit.

22. **Lithantrax**, Steinkohle, Schwarzkohle.

Die Steinkohle findet sich in Lagern eigenthümlicher Gebirge und stammt ebenfalls von einer untergegangenen Pflanzenwelt ab.

Sie kommt in derben Massen von dichter, schiefriger oder faseriger Textur vor, hat einen muscheligen Bruch, ist schwarz, hat Fett- oder Glasglanz und ist wenig spröde, härter als Gyps. Sie ist stets wenig schwerer als Wasser, unlöslich in demselben und brennt mit Flamme unter Entwickelung eines bituminösen, oft schwefligen Geruches, wobei sie meist viel Asche hinterlässt.

Man benutzt sie in der Pharmacie zum Brennen, zur Darstellung des bituminösen Oeles, Oleum Lithantracis und des Antracokalis.

Vierte Klasse.

Metallische Fossilien.

Die hierhergehörigen Körper sind fast alle undurchsichtig, dunkel oder bunt gefärbt, haben fast sämmtlich Metallglanz und sind wenigstens viermal so schwer als Wasser. Sie sind geschmacklos, im Wasser unlöslich und schmelzen theils in der Hitze, theils sind sie unschmelzbar.

23. Lapis Haematites, Blutstein, rother Glaskopf, faseriger Rotheisenstein.

Man findet ihn auf Gängen im ältern Gebirge, am Schwarzwalde, am Harz, in Böhmen, Sachsen u. s. w. ziemlich verbreitet.

Er stellt traubige, nierenförmig-kugelige oder tropfsteinartige Massen dar und kommt auch derb vor, von faseriger oder strahliger Textur, hat halbmetallischen Glanz auf den äussern Flächen und schimmert auf dem frischen Bruche, welcher muschelig ist. Er ist braunroth von Farbe, mittelmässig hart, leicht zu pulvern. In kochender Salzsäure löst er sich mit gelber Farbe auf; im Feuer ist er unveränderlich, 5mal so schwer als Wasser und besteht aus Eisenoxyd.

Man benutzt ihn für sich im fein gepulverten und geschlemmten Zustande, als Lapis Haematites praeparatus.

24. Lapis Calaminaris, Galmei.

Der Galmei findet sich auf Gängen im Grauwacke- und Thonschiefergebirge in Baden, Rheinpreussen, Westphalen, Schlesien, Kärnthen, England u. s. w.

In der Natur kommt er zwar als Rhomboëder krystallisirt vor, findet sich in dieser Form jedoch selten in Apotheken, sondern mehr als kugelförmige, nierenförmige oder derbe Massen von faseriger körniger oder dichter Textur, welche undurchsichtig und grauweiss, gelblich, röthlich oder bräunlich gefärbt, trocken anzufühlen und unschmelzbar sind. Er ist ziemlich hart und lässt sich pulvern. Man hat zwei besondere Mineralien, die unter diesem Namen in den Apotheken vorkommen und sich in den formlosen Massen sehr ähnlich sehn: 1) Zinkspath, ist 4½mal so schwer als Wasser, krystallisirt in Rhom-

boëdern, löst sich unter Aufbrausen in Salzsäure und besteht aus Zinkoxyd und Kohlensäure. 2) Kieselzinkerz, ist 3½mal so schwer als Wasser, krystallisirt in rhombischen Säulen, löst sich in Salzsäure nicht unter Aufbrausen, sondern schwillt damit zu einer gallertartigen Masse an und besteht aus Zinkoxyd, Kieselerde und Wasser. Die Färbung rührt gewöhnlich bei beiden Sorten von einem Eisengehalt her.

Man benutzt den Galmei für sich im fein gepulverten und geschlemmten Zustande. Häufig kommen Schlacken aus den Zinköfen statt Galmei im Handel vor, welche verschieden zusammengesetzt sind. Wenn dem Galmei Schwerspath untermengt sein sollte, so würde sich dieser an seiner Unveränderlichkeit in Salzsäure erkennen lassen.

Auf Kohle geglüht muss der Galmei einen gelben, nach dem Erkalten weissen Beschlag (von Zinkoxyd) geben.

25. Manganum oxydatum nativum, Braunstein, Magnesia vitriariorum, Graubraunsteinerz, Pyrolusit.

Kommt auf Gängen im Porphyr- und Thonschiefergebirge, begleitet von Schwerspath und Eisenerzen vor, z. B. in Thüringen, am Harz, in Nassau, bei Siegen, in Schlesien u. s. w.

Er kommt in säulen- oder nadelförmigen, glatten oder gestreiften Krystallen vor, deren Grundform eine gerade rhombische Säule ist und welche verschiedenartig auf- und durcheinander gewachsen sind, oder in derben Massen von körniger, faseriger oder strahliger Textur. Er ist undurchsichtig, eisenschwarz, metallglänzend, weicher als Kalkspath, lässt sich leicht pulvern und färbt ab. Das Wasser übertrifft er 5mal an Schwere. Auf einer unglasirten Porcellantafel macht er einen schwarzen Strich. In Salzsäure löst er sich auf unter Entwickelung von erstickenden Chlordämpfen. Im Feuer ist er nicht schmelzbar. Er besteht aus Manganhyperoxyd.

Es giebt mehrere Mineralien, welche ihm ähnlich sind, aber nicht mit Vortheil zur Darstellung der Präparate benutzt werden können, wozu man den Braunstein in den Apotheken braucht. Ueber die Unterscheidung derselben vergleiche den 2. Band.

II. Pharmaceutische Botanik.

A. Allgemeine Einleitung in das Studium der Botanik.

1. Das Wesen der Pflanze überhaupt.

§. 1. Die pharmaceutische Botanik beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Erkenntniss derjenigen Pflanzen, welche arzneiliche Anwendung finden.

§. 2. Die Pflanzen, der Gegenstand der Botanik, sind kein gegebener Begriff, sondern Naturkörper, welche a posteriori sinnlich erkannt werden müssen; daher kann es von vornherein keine Definition derselben geben; sondern ganz allmälig durch Beobachtung und Experiment müssen wir das Wesen derselben zu erforschen suchen.

Im Folgenden soll vorläufig der Versuch gemacht werden, nach den bisherigen Ergebnissen der Wissenschaft zwar keinen Begriff von der Pflanze aufzustellen, aber doch ein anschauliches, leicht verständliches Bild von ihrem ganzen Leben zu entwerfen.

§. 3. Sämmtliche Naturkörper bestehen aus einem oder mehren mit einander verbundenen, chemisch verschiedenen Stoffen, welche man Elemente nennt; die nicht organisirten Körper lassen sich durch diese chemische Zusammensetzung mit Sicherheit unterscheiden. Bei den organisirten Wesen ist diese Unterscheidung ausserordentlich schwierig, wo nicht ganz unmöglich, denn sie bestehen aus verhältnissmässig sehr wenigen chemischen Elementen, unter denen eigentlich nur vier eine wesentliche Rolle spielen. Die leblosen Körper unterscheidet man ausser dem Chemismus, aber mit weit geringerer Sicherheit, noch durch die Gestalt, durch die sogenannten Krystallformen. Ausser der gestaltlichen und stofflichen Unterscheidung kann es für Naturkörper keine weitere geben, denn alle übrigen Merkmale sind durch diese bedingt. Lassen nun die Pflanzen sich stofflich nicht unterscheiden, so ist die Frage, ob das auch morphologisch nicht möglich sei. Soll diese Möglichkeit vorhanden sein, so muss die Gestaltenbildung oder Morphologie eine gewisse Gesetzmässigkeit der Zusammensetzung zeigen oder mit

anderen Worten, die organisirten Wesen müssen aus Formenelementen bestehen, sowie die chemischen Körper aus Stoffelementen gebildet werden. Für die Krystallbildung hat man dergleichen Formenelemente bisher nicht auffinden können, vermuthlich besonders deshalb, weil sie durch ihre ausserordentliche Kleinheit sich der directen Beobachtung entziehen; bei Pflanzen und Thieren ist man aber so glücklich gewesen, ein bisweilen schon dem blossen Auge kenntliches Formenelement nachzuweisen, welches man nach der zuerst bekannt gewordenen Modification Zelle genannt hat.

§. 4. Das Formenelement der gesammten Pflanzenwelt, die Pflanzenzelle, ist in seiner ursprünglichen Gestalt meist ein kugelrundes, nach allen Seiten hin durch eine dehnbare und für Flüssigkeiten durchdringliche Membran abgeschlossenes Bläschen, welches einen flüssigen Inhalt von der Aussenwelt abgrenzt, ihn jedoch vermöge der Durchdringlichkeit wieder mit derselben in Verbindung setzt. Im flüssigen Zelleninhalt schwimmt ein kugelförmiges Körperchen, Zellenkern genannt, welches durch Theilung zur Vermehrung der Zellen Anlass giebt. Der Zellenkern oder Cytoblast vermöge seiner Funktion der Zellenvermehrung und die Zellenmembran kraft ihrer beiden wichtigen Eigenschaften, Dehnbarkeit und Durchdringlichkeit, liefern die Bedingungen für den ganzen, unendlichen Formenreichthum in der Pflanzenwelt.

§. 5. Dass die Zelle in der That unter allen Umständen die Grundlage des Pflanzenlebens sei, lässt sich auf verschiedene Weise darthun.

1) Es giebt Pflanzen, welche nur aus einer einzigen Zelle bestehen, deren ganzes Dasein in der Entwickelung und Vermehrung einer Zelle beruht, dahin gehören z. B. die Arten der Algengattung Protococcus, wie überhaupt viele Formen der niedrigsten Pflanzenfamilien.
2) Jede Pflanze und jeder Pflanzentheil besteht im jugendlichen Zustand aus einer oder mehren Zellen und es giebt keinen Pflanzentheil, welcher nicht aus Zellen oder einem Erzeugniss derselben hervorginge.
3) Jede Pflanze geht ursprünglich aus einer einzigen Zelle in einfachster Form hervor, bei den niederen Pflanzen Spore, bei den höheren Keimbläschen genannt.

Alle diese Verhältnisse kann man sich leicht mit Hülfe eines mässigen Mikroskops veranschaulichen und findet den Weg dazu in jedem Handbuch für botanische Untersuchungen angegeben.

§. 6. Da, wie wir gesehen haben, die Zelle oft mit der Pflanze gleichbedeutend ist, so können wir sie als Pflanzenindividuum der einfachsten Art oder als Pflanze der niedrigsten Ordnung auffassen. Bei der Theilung der Zelle entstehen in der Regel durch Theilung des Zellenkerns zwei neue Zellen mit eigenen Membranen, welche anfänglich von der Mutterzelle umschlossen sind. Bei niederen Pflanzen kann der Fall eintreten, dass die Wandung der Mutterzelle sehr bald verschwindet, dann treten an die Stelle der alten zwei neue, einzellige Individuen.

Bei anderen Pflanzen jedoch umschachtelt die Mutterzelle zeitlebens ihre Tochterzellen, diese umschliessen bei neuer Theilung die ihrigen gleichfalls und so fort, so dass ein ganzes System ineinandergeschachtelter Zellen entsteht, welches man Pflanzengewebe nennt. Man kann diesen Fall sehr leicht an den grünen Fäden beobachten, welche in Gräben und Teichen schwimmen, Arten niedriger Algengattungen, Spirogyra Ktz., Conferva Ktz., Cladophora Ktz. u. s. w. Hier kann jeder Ungeübte die Zellenvermehrung leicht verfolgen, weil sie rasch und nur in einer Richtung stattfindet. Die zusammengesetzten zelligen Körper kann man als etwas höher entwickeltes Gewächs, als Pflanze zweiter Ordnung auffassen. Bevor wir uns überzeugen, wie aus diesen Pflanzen zweiter Ordnung durch gesetzmässige Combination noch eine höhere Ordnung hervorgeht, ist es nöthig, die Zellengruppirung selbst einer genaueren Betrachtung zu unterwerfen.

§. 7. Bei den einzelligen Pflanzen, welche noch obendrein meistens in einer homogenen Flüssigkeit leben, wird die Verbindung des Zelleninhalts mit der Aussenwelt nach allen Richtungen hin ziemlich gleichmässig stattfinden. Der Saftaustausch durch die Zellenwand ist, wie aus der Chemie bekannt, ein gegenseitiger nach den Gesetzen der Diosmose, d, h. nach Massgabe der chemischen Verschiedenheiten der ein- und ausgeschlossenen Flüssigkeit, und dieser Saftaustausch wird im Wesentlichen nach allen Richtungen der nämliche sein.

Sobald jedoch die Zellen in Gruppen mit einander verbunden sind, ist natürlicherweise die Art der Aneinanderlagerung von bedeutendem Einfluse auf die Richtung dieser Saftbewegung.

Die Gruppirung der Zellen geschieht natürlich nach den Gesetzen des Raumes, entweder in einer Richtung (fadenförmige Algen) oder im Sinne einer Fläche (manche Algen und andere, niedere

Pflanzen) oder endlich bei weitem am häufigsten nach allen drei Dimensionen.

Findet nun z. B. die Zellenvermehrung nur in einer Richtung statt, so ist es offenbar nicht gleichgültig, ob sich der Saft von Zelle zu Zelle oder von der Zelle zur Aussenwelt und umgekehrt bewegt. Die Bewegung findet ungleich statt und da die Zellenwand dehnbar ist, so verändert die Zelle ihre Gestalt.

Daher kommt es denn, dass bei fast allen mehrzelligen Pflanzen die kugelrunde Zelle grade der Ausnahmefall ist, welcher sich besonders auf die jüngsten oder im Entstehen begriffenen Gewebe beschränkt. Für die Ausdehnung*) der einzelnen Zelle gelten selbstverständlich dieselben Gesetze, wie für die Aneinanderlagerung, so dass wir im Sinne einer Linie, einer Fläche oder nach verschiedenen Richtungen gestreckte Zellen erhalten.

§. 8. Da die Aneinanderlagerung der Zellen stets eine bestimmte und gesetzmässige ist, so wird auch die Saftbewegung um so mehr in bestimmten Bahnen stattfinden, als die Complication der Pflanzengestalten zunimmt. Der Saft wird zwar noch immer nach allen Richtungen ausgetauscht, aber vorzugsweise in bestimmten Richtungen von Zelle zu Zelle und die Folge davon ist, dass an solchen Arten Reihen langgestreckter Zellen entstehen, um so deutlicher vom übrigen Pflanzengewebe unterschieden, je stürmischer die Saftbewegung in dieser Richtung stattfindet.

Diese Saftbahnen oder richtiger Bahnen der stärkeren Saftbewegung nennt man gemeiniglich Gefässbündel, obwohl von Gefässen im zoologischen Sinne nicht die Rede sein kann. Häufig tritt noch der Umstand hinzu, dass die quer gegen den Saftstrom liegenden Zellenwände diesem nicht mehr zu widerstehen vermögen, dass sie zerreissen oder resorbirt werden. In diesem Fall hören sie sehr bald auf, lebensfähig zu sein, das Zellenleben ist abgeschlossen. Man findet dann in solchen Gefässbündeln neben den lebendigen Reihen langgestreckter Zellen diese zu Röhren verbundenen Zellen, welche man im engeren Sinne Gefässe nennt, wofür aber ausdrücklich bemerkt werden muss, dass es sehr wohl Gefässbündel ohne Gefässe geben kann.

---

*) Ich brauche diesen Ausdruck wohl nicht besonders zu vertheidigen, denn ob das Wachsthum durch wirkliche Dehnung oder durch Intussuszeption geschieht, ist für das Resultat gleichgültig.

§. 9. Die drei niedrigsten Pflanzenfamilien, nämlich die der Algen, Pilze und Flechten, besitzen noch keine Gefässbündel, sie bestehen aus Pflanzen der ersten und zweiten Ordnung. Schon bei einem Theil der Lebermoose und bei allen übrigen Pflanzenfamilien giebt es Gefässbündel und nicht nur gleichzeitig mit diesen, sondern auch in der unmittelbarsten Beziehung zu ihnen stehend, tritt uns ein neuer Gegensatz entgegen. Bisher nahmen wir an, dass die Zellenvervielfältigung an allen Punkten einer Pflanze im gleichem Maasse stattfinden könne und da ja die Zellen ursprünglich gleiche Anlage besitzen, so lässt sich eventuell gegen diese Annahme nichts einwenden. Bei den höheren Pflanzen jedoch erreicht meistens die Zellentheilung sehr bald eine Grenze vermöge der grossen Complication der Gewebe; die Theilung beschränkt sich daher auf gewisse Punkte, von denen aus sie langsam sich ausbreitet. Man nimmt in der Regel zwei verschiedene Hauptrichtungen des Wachsthums an, die man als apikales und basales oder richtiger interkalares Wachsthum unterscheidet. Dieser Unterschied ist schon dem praktischen Landwirth und Forstmanne bekannt, wenn er sich auch nicht immer Rechenschaft davon zu geben weiss. Ein Baumzüchter weiss, dass eine Fichte, deren Gipfel man abbricht, am Endtrieb nicht mehr fortwächst, sondern entweder Seitentriebe aufwärts sendet oder abstirbt. Ebenso bekannt ist es dem Bauern, dass ein oculirter Obstbaum unterhalb des eingesetzten Auges nicht mehr in die Länge wächst.

Solche Organe, welche also nur an ihrer Spitze wachsen, nennt man Stengel. Ganz anders verhalten sich in ihrem Wachsthum die Blätter. Frisst das Vieh an einem Getreidehalm die Blattspitzen ab, so werden diese Spitzen zwar niemals wieder ergänzt, gleichwohl fährt das Blatt fort, in die Länge zu wachsen, es schiesst, wie der gemeine Mann sich ausdrückt. Hier ist die Spitze zuerst fertig angelegt und wird von den folgenden Theilen vorgeschoben, das Wachsthum des Blattes erreicht daher eine Grenze, während das des Stengels eigentlich der Anlage nach unbegrenzt ist. Aus diesem Gegensatz des Wachsthums geht zugleich hervor, dass der Stengel das Haupt- oder Centralorgan ist, um welches sich die Blätter als peripherische Organe gruppiren. Man sieht also, dass es bei der Unterscheidung von Stengel und Blatt durchaus nicht auf die Gestalt, sondern nur auf die Art des Wachsthums ankommt, denn wenn auch die Blätter vorzugsweise als flache Ausbreitungen auftreten, so sind doch die Beispiele nadelförmiger Blätter namentlich bei den Coniferen zahl-

reich genug; ist auf der andern Seite der Stengel vorzugsweise stielförmig ausgebildet, so giebt es doch z. B. bei manchen südlichen Euphorbiaceen und Proteaceen Blüthenstiele und Blattstengel in flachen Ausbreitungen, so dass der Laie sie ohne Weiteres für Blätter erklärt, bis er sie zu seiner Verwunderung mit Blüthen oder Blättern sich bedecken sieht. Stengel und Blatt sind die wichtigsten, ja die einzigen Organe der höheren Pflanzen, sie sind die Grundlage ihrer gesammten Morphologie und man kann sie als Formenelemente der Pflanzen dritter Ordnung ansehen, wie die Zelle das Formenelement der Pflanzenwelt überhaupt ist.

§. 10. Alle mit Blättern und Stengeln versehenen Gewächse, von einem Theil der Lebermoose an aufwärts, gehören nämlich durch eine abermalige Reproduktion einer dritten Ordnung an. Wie sich bei den Pflanzen zweiter Ordnung die einzelnen Zellen zur Bildung eines grösseren Ganzen vereinigen, so wiederholt sich bei denen dritter Ordnung die Bildung des beblätterten Stengels, indem die Pflanzenachse, d. h. der Stengel, im Stande ist, seines Gleichen hervorzubringen durch einen Prozess, den wir Knospenbildung nennen. Die Knospe ist nichts weiter, als die Anlage zur Wiederholung des Stengels mit seinen peripherischen Organen.

§. 11. Da wir uns die Pflanzenachse als eine grade Linie denken können und da sie nach der von uns aufgestellten Definition nur an den Enden fortbildungsfähig ist, so giebt es offenbar zwei Punkte, nämlich die beiden Endpunkte, an denen eine Verlängerung wenigstens denkbar ist. In der That giebt es nun Pflanzen, bei denen beide Achsenenden sich beständig verlängern, andere dagegen, bei denen das nur an einem Ende stattfindet.

Im erstgenannten Fall ist stets das eine Ende senkrecht gegen den Mittelpunkt der Erde gerichtet, während das andere dem Licht entgegenstrebt. Wir unterscheiden diese beiden Achsenverlängerungen unter dem Namen Wurzel und Stamm und wirklich ist dieser Unterschied in der Richtung des Wachsthums der einzige, welcher mit Sicherheit unter allen Umständen entscheidet. Wenn auch in der Regel der Stamm über der Bodenoberfläche, die Wurzel unterhalb derselben wächst, so darf das doch keineswegs als Gesetz angesehen werden, denn es giebt unzählige Beispiele, dass Stämme unter dem Boden fortwachsen, während bei manchen tropischen Pflanzen, z. B. den Arten von Rhizophora, mehren Feigenarten u. s. w. hoch in der Luft Wurzeln entspringen; während aber diese ausnahmslos das Licht fliehen und, wenn sie auch noch so

hoch aus der Krone eines Baumes entspringen, dem Boden zustreben, wächst dagegen das fortbildungsfähige Ende des echten Stammes immer dem Licht entgegen, so tief er auch unter dem Boden seinen Ursprung nahm; dafür liefern die unterirdischen Stämme der meisten Farrenkräuter, mancher Gräser und Carices und unzähliger anderer, auch unter den officinellen Pflanzen, den Beleg. Unter den Pflanzen dritter Ordnung gehören nur die beiden Familien der Lebermoose und Laubmoose zu denjenigen, welche nur an einem, natürlicherweise am oberen, Axenende fortbildungsfähig sind; wir können sie daher als wurzellose Pflanzen zusammenfassen. Alle höheren sind Wurzelpflanzen.

§. 12. Wir haben oben gesehen, dass die Laubknospen der Pflanzen eigentlich nichts weiter als Wiederholungen des beblätterten Mutterstammes sind und in der That besteht ja eine solche Knospe lediglich aus einer jungen, schon mit Blättchen versehenen Achsenanlage, welche zum Theil zu ihrem Schutz und ihrer Umhüllung dienen. Nun müssen wir nothgedrungen die Frage aufwerfen, ob mit diesen Funktionen der Pflanzen dritter Ordnung, nämlich der Entwickelung von Stengel und Blatt und der Wiederholung dieses Prozesses durch Knospenbildung schon die höchste Stufe des Pflanzenlebens erreicht sei, oder ob es vielleicht noch eine vierte Ordnung gebe, durch abermalige Combinationen entstanden. Wir haben schon weiter oben die Behauptung aufgestellt, dass in dem Gegensatz von Achse und Blatt die Grundlage der gesammten Morphologie für die höheren Gewächse gegeben sei. Wollen wir an dieser Behauptung festhalten, so haben wir den Nachweis zu liefern, dass alle übrigen Organe sich auf Stengel und Blatt zurückführen lassen und wirklich lässt sich auf zweifache Weise darthun, dass alle von den Botanikern unterschiedenen Organe, besonders auch die der Blüthe und Frucht, entweder Stengel sind oder Blattorgane oder aus beiden zusammengesetzt. Die eine Methode, diesen Satz zu rechtfertigen, liegt in der Untersuchung der Entwickelungsgeschichte dieser sämmtlichen Organe mit Hülfe des Messers und des Mikroskops, welche ergiebt, dass jedem Pflanzenorgan eine jener beiden für Achse und Blatt angegebenen Wachsthumsarten oder Arten der Zellenvermehrung zukommt. Die andere Methode, als die leichtere, Jedermann zugängliche, wollen wir hier genauer erörtern. Sie liegt in der sogenannten Metamorphose, deren Erkennung wir Göthe zu verdanken haben, d. h. in der Fähigkeit der umgewandelten Blatt- und Stengelorgane, ihre ursprüngliche

Gestalt wieder anzunehmen oder vielmehr beizubehalten. So ist z. B. der echte Dorn entweder ein in seinem Wachsthum begrenztes, also eigentlich verkümmertes Stengelorgan oder ein Blatt. Bei vielen Gewächsen tritt diese Verkümmerung ganz regelmässig auf, so dass z. B. Dornen und ausgebildete Zweige beständig mit einander wechseln. Steht nun solche Pflanze, z. B. eine Art aus den Gattungen Crataegus, Mespilus, Pyrus u. A. auf einem ihrer normalen Ausbildung nicht entsprechenden Boden, so kann der Fall eintreten, dass in der regelmässigen Folge der Dornen eine Unterbrechung stattfindet, indem einzelne derselben sich zu vollkommenen Blüthen- oder Laubzweigen ausbilden. Das wäre offenbar unmöglich, wenn zwischen Dornen und Stengelgebilden nicht eine innige morphologische Verwandtschaft bestände. Es ist bekannt genug, dass sämmtliche dornentragende Obstbäume, wie die Aepfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen u. s. w. auf kultivirtem Boden allmälig an die Stelle der Dornen ausgebildete Zweige treten lassen. Wie die Dornen Stengelgebilde sein können, so sind sie bisweilen auch aus Blättern entstanden. Die Gattung Ribes z. B. hat in der Unterabtheilung Grossularia lauter bewährte Arten, deren Dornen aus Blättern entstanden sind. Bei den Stachelbeeren stehen diese Stacheln unterhalb der Verzweigungen, also an der Stelle der wirklichen Blätter und um die Analogie vollständig zu machen, sind die Stacheln stets getheilt und zwar nach der Zahl der Haupteinschnitte des Blattes oder der Hauptgefässbündel desselben, gewöhnlich Nerven genannt; bei Arten mit dreilappigen Blättern sind die Dornen dreitheilig, bei Arten mit fünflappigen sind sie fünftheilig u. s. w. Indem wir uns für die bloss vegetativen Pflanzenorgane auf diese beiden Beispiele vorläufig beschränken, da jedem denkenden Beobachter die Zurückführung auf Achse und Blatt leicht wird, gehen wir zunächst zur Betrachtung der produktiven Organe Blüthe und Frucht über. Betrachtet man ein reiches Beet von Gartentulpen und zwar am besten einfache und gefüllte durcheinander, so findet man bei der normalen, einfachen Tulpe am Ende des Stengels eine Krone, aus sechs Blumenblättern zusammengesetzt, welche sechs fadenförmige, mit einem staubtragenden Beutel versehene Körper, die sogenannten Staubgefässe, einschliesst. Die Staubgefässe ihrerseits umgeben einen dreikantigen, oben mit einer dreispaltigen Oeffnung versehenen Körper, den wir den Fruchtknoten nennen, weil er sich später zur Frucht umbildet. Unter der Krone, in der Regel ziemlich weit von ihr entfernt, stehen zwei

bis drei gewöhnliche Laubblätter, nicht, wie die Kronenblätter, schön gefärbt und eiförmig, sondern mattgrün und spitz-lanzettlich. Bei einem flüchtigen Blick über das ganze Beet findet man hie und da eine Tulpe, deren Laubblätter der Krone ungewöhnlich nahe stehen und in diesem Fall zeigt fast immer das oberste derselben eine Annäherung an die Gestalt und Farbe der Kronenblätter. In solchen Fällen pflegen die Kronblätter selbst etwas aus ihrer Reihenfolge zu treten; während sie sonst in zwei korrespondirenden Kreisen von je drei Blättern stehen, rücken die äusseren etwas am Stengel abwärts und nehmen bisweilen eine gestrecktere Form und theilweise grünliche Färbung an. Wird hiedurch entschieden die Verwandtschaft zwischen Laubblättern und Kronblättern angedeutet, so gelingt das nicht minder leicht für die sogenannten Staubgefässe. Jede sogenannte halbgefüllte Blume zeigt nämlich die Staubgefässe unvollständig ausgebildet; einzelne derselben sind theilweise oder ganz in Kronblätter verwandelt und nicht selten trifft man solche, deren eine Seite einen halben Staubbeutel, die andere ein halbes Kronenblatt darstellt. Bei zunehmender Füllung der Krone stehen nicht nur an der Stelle sämmtlicher Staubgefässe Kronenblätter, sondern auch der Fruchtknoten löst sich in solche auf. Durchschneiden wir die normalen Fruchtknoten der Quere nach, so finden wir ihn aus drei Theilen zusammengesetzt; es sind drei mit ihren Rändern verwachsene Blätter, Karpellblätter oder Fruchtblätter genannt. Diese umschliessen einen dreiflügeligen, mit ihnen verwachsenen, säulenförmigen Körper, zwischen dessen Flügeln drei Fächer befindlich, jedes mit zwei Verticalreihen von kleinen, knospenähnlichen Körpern ausgefüllt, welche an der Mittelsäule befestigt sind. Man nennt diese Körperchen die Samenknospen, weil später aus ihnen der Same hervorgeht, nachdem der Akt der Befruchtung an ihnen vollzogen wurde. Dieser Vorgang besteht kurz in Folgendem. Die Staubbeutel enthalten einen feinen Staub, welcher zur Zeit ihrer Reife umhergestreut wird. Er besteht aus einzelnen Zellen, die zum Theil auf das obere, kleberige Ende des Fruchtknotens fallen und daselbst einen schlauchförmigen Fortsatz in seine Oeffnung und zu den Samenknospen hinabsenden. Die Samenknospen sind in der That den Laubknospen überaus ähnlich, denn sie bestehen aus einem Achsenkörper, dem sogenannten Knospenkern, umgeben von einer oder zwei blattähnlichen Umhüllungen, den Knospenhüllen. Diese lassen eine Oeffnung zwischen sich, in welche der schlauchförmige Fortsatz des Blüthen-

staubes, Pollenschlauch genannt, hinabsteigt und in den Knospenkern zu einem daselbst befindlichen Säckchen, dem Embryosack, gelangt, an dessen Ende er von zwei mittlerweile dort ausgebildeten Zellen die eine durch einen noch nicht vollständig bekannten Prozess befruchtet. Das Resultat dieser Befruchtung ist die Ausbildung des Keims, d. h. einer vollständigen kleinen Pflanze mit Stamm, Wurzel und Blättchen im Knospenkern. Das Würzelchen liegt dabei dem Knospenmunde zugerichtet, aus welchem es zuerst hervorbricht und dadurch unterscheidet sich unter allen Umständen die befruchtete Samenknospe sicher von der Laubknospe, aus welcher stets das obere Axenende zuerst dem Licht entgegenstrebt.

Wir haben also bei der Tulpe gesehen, dass die Kreise, welche die Staubgefässe bilden, so wie die sie umgebenden, der Blume angehörigen, aus Blättern entstehen und dieser Nachweis lässt sich für alle blüthentragenden Gewächse liefern. Bei der Tulpe bestand auch der Fruchtknoten, d. h. der die Samenknospen einschliessende Körper, wecher später die Frucht bildet, aus Blättern; das ist aber nicht immer der Fall, sondern derselbe kann auch ganz oder theilweise Stengelorgan sein. Das erste ist z. B. bei drn Orchideen, das zweite bei den Steinbrecharten der Fall.

Der die Samenknospen tragende Theil ist wahrscheinlich unter allen Umständen Stengelorgan, wie sich das auch nicht anders erwarten lässt, wenn die Samenanlage wirklich als ächte Knospe betrachtet werden darf. Da die Beispiele für die Pflanzenmetamorphose Jedem bei einer grossen Zahl unserer gefüllten Gartenblumen leicht zugänglich sind, so wollen wir hier diesen Gegenstand verlassen und zunächst sehen, was durch das Bisherige gewonnen wurde. Wir haben unter den Wurzelpflanzen solche kennen gelernt, welche einen Samen besitzen, d. h. einen Körper, der die vollständige, mit Stämmchen, Würzelchen und Blättern versehene Anlage eines Pflänzchens einschliesst. Wir nennen diese Anlage den Keim; er geht nach der Befruchtung aus dem in der Samenknospe liegenden Keimsack hervor. Die Samenknospe mit den sie umgebenden Organen, den Fruchtblättern, Staubblättern, Kronblättern u. s. w. nennen wir Blüthe. Durch das Vorhandensein oder Fehlen der Samenknospe gewinnen wir somit einen neuen Eintheilungsgrund für die Wurzelpflanzen, indem wir sie als Blüthenpflanzen und blüthenlose unterscheiden. Zu den letztgenannten gehören besonders die Farrenkräuter, die bärlappartigen Gewächse und die Schachtelhalme, bei denen zwar, wie überhaupt bei fast allen Pflanzen,

eine geschlechtliche Befruchtung nachweisbar, deren Resultat aber kein mit Blatt und Achse versehener, in einer Knospe eingeschlossener, Keim ist.

§. 13. Was die Frucht sei, geht ebenfalls aus dem eben Erörterten deutlich hervor: sie ist nämlich nichts weiter, als der ausgewachsene, die Samen umschliessende, Fruchtknoten. Da derselbe nun einigen Familien ganz fehlt, so haben diese auch keine ächten Früchte und wir können abermals die Blüthenpflanzen in fruchtlose und fruchttragende zerlegen. Zu den erstgenannten, die man auch Gymnospermen oder Nacktsamige nennt, gehören die Coniferen, Cycadeen und Loranthaceen. Wie die übrigen abermals in zwei grosse Gruppen unter den Namen Monocotyledonen und Dicotyledonen geordnet werden, wollen wir später näher betrachten.

Hoffentlich hat das Bisherige dazu gedient, eine anschauliche Vorstellung vom Pflanzenleben in seinen allgemeinsten Umrissen zu geben und zugleich gewinnen wir folgende, streng logische Uebersicht über das gesammte Gewächsreich:

- Blattlose Pflanzen . . . .
  - Algen.
  - Pilze.
  - Flechten.
- Blattpflanzen
  - Wurzellose . . . .
    - Lebermoose.
    - Laubmoose.
  - Wurzelpflanzen
    - Blüthenlose . . . . . .
      - Bärlappartige.
      - Farrenkräuter.
      - Schachtelhalme.
    - Blüthenpflanzen
      - Nacktsamige
        - Cycadeen.
        - Nadelbäume.
        - Loranthaceen.
      - Bedecktsamige
        - Einsamenlappige.
        - Zweisamenlappige.

2. Morphologie und Kunstsprache.

§. 14. Die Morphologie oder Gestaltenlehre hat die Aufgabe, die Gestalten der Pflanzen und Pflanzentheile kennen zu lehren und in einer bestimmten Kunstsprache oder Terminologie zu unterscheiden. Sie geht dabei von einem doppelten Gesichtspunkt

aus. Einmal nämlich hat sie lediglich die Gestalten selbst im Auge, ohne Rücksicht auf ihre Entstehung und Bedeutung.

Dieser allgemeinere Theil der Morphologie hängt unmittelbar von der Geometrie des Raumes ab, er kann daher nichts der Botanik Eigenthümliches enthalten, sondern müsste eigentlich für die gesammte Körperwelt ausgebildet werden und jeder einzelnen Naturwissenschaft als Voraussetzung vorangehen. Leider aber besitzen wir eine solche allgemeine Morphologie zur Zeit noch gar nicht und müssen uns in der Botanik mit Vergleichen aus dem gewöhnlichen Leben zu helfen suchen.

Der andere Theil der Morphologie ist rein botanischen Inhalts und hat die Gestalten in's Auge zu fassen, insofern sie von bestimmten Bildungsgesetzen abhängen. Ihr gehört z. B. die Untersuchung der Wachsthumsrichtungen von Stengel und Blatt. die Zurückführung der höheren Organe auf diese beiden an; sie bildet die Grundlage für die Lehre von den Organen der Pflanze.

Im Folgenden geben wir über beide Theile der Morphologie eine kurze Uebersicht, müssen jedoch für das weitere Studium auf besondere Werke über diesen Gegenstand verweisen, besonders auf die terminologischen Werke von Bischoff, welche zwar dem heutigen Standpunkt nicht mehr entsprechen, immerhin jedoch für das Verständniss botanischer Beschreibungen unentbehrlich sind, da seit ihrem Erscheinen nichts Vollständiges auf diesem Gebiet geliefert wurde.

Allgemeine morphologische Bezeichnungen.

§. 15. Die Unterscheidungen der allgemeinen Morphologie gründen sich theils auf die Gestaltungen selbst, theils auf deren Zusammensetzung. In der ersten dieser beiden Abtheilungen würden namentlich auch die Gestalten der einzelnen Zellen abzuhandeln sein; da diese jedoch für unseren Zweck noch von gar keiner Bedeutung sind, gehen wir sogleich zur Betrachtung ganzer Pflanzentheile über.

Bezeichnung einzelner Gestalten.

§. 16. Wir haben schon die Bemerkung gemacht, dass die Gestaltenbildung bei den Gewächsen durchaus von geometrischen Verhältnissen ausgehen müsse, wir können also zunächst danach unterscheiden, ob die Formen vorzugsweise in einer oder in zweien

oder endlich in drei auf einander senkrechten Richtungen ausgedehnt seien oder mit anderen Worten, ob die Symmetrie um eine, zwei oder mindestens drei Axen geordnet sei. Regelmässige Gestalten im Sinne der Geometrie kommen fast gar nicht vor, wenn wir etwa abrechnen wollen, dass einige Gebilde sich der Kugelform annähern, dagegen sind fast alle Pflanzenformen von einem symmetrischen Gesetz beherrscht.

Einaxige Symmetrie.

§. 17. Hierher gehörige Formen bezeichnet man gewöhnlich mit dem unpassenden Ausdruck linienförmig. Sie treten am häufigsten beim Stengel der höheren Pflanzen auf, jedoch auch bei Blättern sowie beim sogenannten Thallus der niederen Familien. Wir können sie unter dem Namen Säulenform zusammenfassen und unterscheiden sie nach dem Querschnitt, wie folgt:

Querschnitte kreisförmig: stielrund (teres),
„ von zwei krummen Linien begrenzt: zweischneidig (anceps),
„ dreieckig (trigonus),
„ sechseckig (hexagonus) u. s. w.

Ebenso untersucht man durch den Querschnitt, ob das Innere des Gebildes ausgefüllt sei (solidus) oder hohl (cavus).

Zweiaxige Symmetrie.

§. 18. Die hierher gehörigen Gebilde nennt man flächenartig doch möchte der Ausdruck blattartig*) passender sein.

Die Bezeichnungen dafür sind leicht verständlich, als z. B.:
kreisrund (orbicularis),
elliptisch (ellipticus),
eirund (ovatus),
lanzettlich (lanceolatus),
linealisch (lineatus),
keilförmig (cuneatus).

Lässt ihre Oberfläche keinen Vergleich mit bekannten, geometrischen Figuren zu, so benutzt man dazu Gegenstände aus

*) Ich brauche wohl kaum zu erwähnen, dass der Ausdruck Blatt hier im allgemeinsten Sinne gilt, wie man von den Blättern eines Buches redet.

dem Leben, dahin gehören die Ausdrücke: geigenförmig, leierförmig, herzförmig, nierenförmig, spatelförmig, spiessförmig, pfeilförmig und ähnliche.

Da blattartige Gebilde, wie z. B. die echten Blätter, meist an einem Ende angeheftet sind, so unterscheidet man dieses als Grund oder Basis vom entgegengesetzten Ende, der Spitze, und benutzt diese beiden Enden zu weiteren Formenbezeichnungen, so z. B.: an der Basis oder an der Spitze verschmälert (basi s. apice attenuatus). So unterscheidet man das eirunde Gebilde als eiförmiges vom umgekehrt-eiförmigen, je nachdem das breitere oder das schmälere Ende die Basis bildet, ferner das herzförmige (cordatus) in Gestalt des coeur bei den französischen Karten als aufrecht herzförmiges und umgekehrt herzförmiges, je nachdem der Anheftungspunkt im Herzausschnitt oder an der Herzspitze liegt. Ebenso ist es mit der Nierenform, welche sich von der Herzform durch Abrundung am Einschnitt wie am entgegengesetzten Ende unterscheidet.

Die Schenkel, welche das obere und untere Blattende bilden, können entweder einspringende oder erhabene Winkel bilden, danach gewinnen wir folgende, leichtverständliche Ausdrücke:

Winkel einspringend:

1. Schenkel krummlinig.
   a) Winkel spitz: ausgeschnitten, für die Basis auch wohl als herzförmig im engeren Sinne bezeichnet.
   b) Winkel stumpf: ausgerandet, für die Basis auch nierenförmig.
2. Schenkel geradlinig.
   c) Nur bei der Basis: pfeilförmig.

Winkel erhaben.

a) spitz (einen spitzen Winkel darstellend),
b) stumpf.

Ausdrücke wie: abgerundet, gestutzt, stachelspitzig, haarspitzig u. s. w. bedürfen keiner besonderen Erklärung.

Besondere Berücksichtigung findet bei flachen Gestalten noch der Rand derselben.

Die bisherigen Bezeichnungen gelten nämlich ganz allgemein für den Gesammtumriss, gleichviel ob derselbe durch Randeinschnitte unterbrochen wird oder nicht. Die Randeinschnitte ordnet man nach ihrer Tiefe in zwei Gruppen, je nachdem sie nämlich einen beträchtlichen Theil vom Durchmesser einnehmen oder nicht.

Für die tieferen Einschnitte bezieht man sich auf die Mittellinie oder den Mittelpunkt des blattartigen Gebildes. Gehen die Einschnitte bis in die Mitte, so ist das Gebilde getheilt (partitus), die Abschnitte heissen Theile, gehen sie bis über die Hälfte hinaus, so ist es gespalten (fissus), die Stücke heissen Abschnitte, gehen sie nur bis zur Hälfte, so ist es gelappt (lobatus), die Stücke heissen Lappen.

Alle seichteren Stellen bezeichnet man als gröbere oder feinere Serraturen und zwar ist man dabei bisher sehr ungenau und unkritisch verfahren. Nach folgendem Schema wird es leicht werden, in jedem Fall eine sichere und völlig scharfe Bezeichnung zu gewinnen. Es ist dabei darauf gesehen, ob die Winkel der Ausbuchtungen bloss einspringende oder vorspringende oder abwechselnd ein- und ausspringende, ferner, ob ihre Schenkel gleich oder ungleich, grade oder gebogen, die Winkel stumpf oder spitz sind.

A. Winkel abwechselnd aus- und einspringend.
  a) Schenkel einander gleich.
    1. Winkel stumpf (gezähnter Rand, margo dentatus).
      α) Schenkel geradlinig (grade-gezähnter Rand, margo recte dentatus).
      β) Schenkel krummlinig (krummgezähnter Rand, margo curvato dentatus).
    2. Winkel spitz (gewimperter Rand margo ciliatus).
  b) Schenkel ungleich (gesägter Rand, margo serratus).
      α) Schenkel geradlinig (geradegesägter Rand, margo recte serratus).
      β) Schenkel krummlinig (krummgesägter Rand, margo curvatoserratus).
B. Winkel nur einspringend (gekerbter Rand, margo crenatus).
C. Winkel nur vorspringend (ausgeschweifter Rand, margo repandus) s. Fig. 10.

Vom gesägten und gezähnten Rand gibt es aber eigentlich je vier Modifikationen, denn es können beide Schenkel gradlinig, beide krummlinig oder der obere geradlinig, der untere krummlinig sein und umgekehrt. Um eine kurze Bezeichnung zu gewinnen, geben wir den gezähnten Rand durch den Buchstaben d, den gesägten durch s und drücken die beiden Schenkel durch einen Bruch aus, dessen Ziffern von den Anfangsbuchstaben der Beiworte

rectus und curvatus vertreten sind, wo der Nenner den unteren, der Zähler den oberen Schenkel bedeutet.

So bedeuten:

$\frac{r}{r}$ d = Gerade gezähnter Rand.

$\frac{c}{c}$ d = Krumm gezähnter Rand.

$\frac{r}{c}$ d = Oberer Rand des Zahns gerade, unterer krumm.

$\frac{c}{r}$ d = Oberer Zahnrand krumm, unterer gerade.

$\frac{r}{r}$ s = Gerade gesägter Rand.

$\frac{c}{c}$ s = Krumm gesägter Rand.

$\frac{r}{c}$ s = Oberer Rand des Sägezahns gerade, unterer krumm.

$\frac{c}{r}$ s = Oberer Zahnrand krumm, unterer gerade.

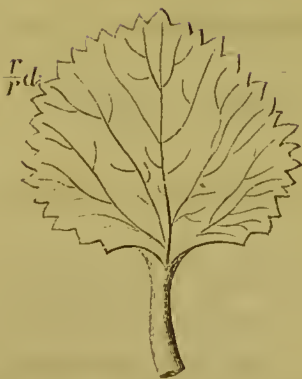


Fig. 1.

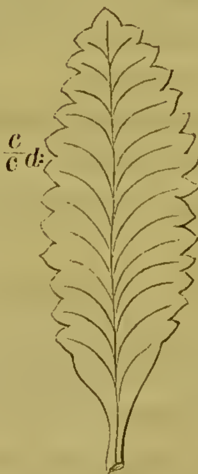


Fig. 2.



Fig. 3.

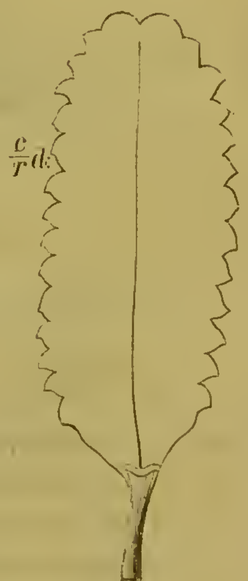


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.

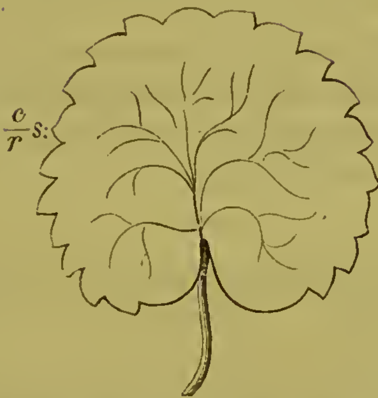


Fig. 8.


Fig. 9. m. crenatus.

Die Zeichen $\frac{cv}{cc}$ s und $\frac{cc}{cv}$ s könnte man noch einführen für den selten vorkommenden Sägezahn mit einem konkaven und einem konvexen Schenkel.

Unbestimmtere Ausdrücke sind:

Buchtiger Rand, margo sinuosus, welcher von einer Wellenlinie begrenzt ist, ausgefressener Rand, margo erosus, mit kleinen unregelmässigen Zähnen u. s. w.

Ein Gebilde ohne tiefere Einschnitte nennt man: ganz oder ungetheilt, ein solches ohne Randeinschnitte dagegen: ganzrandig.

Dreiaxige Symmetrie.

§. 19. Das hierher Gehörige können wir bis auf Weniges ganz dem Takt des Anfängers überlassen, denn die meisten Ausdrücke sind bekannten Vergleichen entnommen. Nur selten kommen stereometrische Gestalten in Anwendung wie in den Ausdrücken kugelförmig, ellipsoidisch, kubisch, tetraedrisch u. s. w. Am häufigsten sind hier röhrenförmige Körper, welche sich meist an einem Ende zu einem sogenannten Saum erweitern. Besonders häufig ist das bei den Blumentheilen der höheren Pflanzen der Fall. Man unterscheidet dann zuvörderst Röhre und Saum. Ist die Röhre gleichweit, so heisst sie zylindrisch, erweitert sie sich nach dem Saum, so nennt man sie trichterförmig (infundibuliformis), ist sie gleich von unten ziemlich weit: glockig (campanulatus), unten sehr weit und oben plötzlich verengt: krugförmig (urceolatus), die Ausdrücke: becherförmig, schüsselförmig, tellerförmig, flaschenförmig u. s. w. erklären sich selbst.

Ein grosser Theil dieser Ausdrücke kann selbstverständlich auch auf den Saum Anwendung finden. Ist derselbe rechtwinkelig zur Röhre gestellt, so nennt man ihn radförmig, wenn diese kurz; präsentirtellerförmig, wenn sie lang ist, und so fort.

Bezeichnungen für die Zusammensetzungen der Gestalten.

§. 20. Die Combinationen der Gestalten sind so wichtig für das Pflanzenleben und so mannigfaltig, dass sie ein besonderes Studium ausmachen. Wir müssen uns hier auf das Unentbehrlichste beschränken.

Die Zusammensetzung geht entweder von einem Punkt oder von einer Mittellinie aus, die wir dann Hauptaxe nennen.

Findet sie im ersten Fall nur in einer Fläche statt, so heisst das Gebilde handförmig, die einzelnen Theile Finger. Geht die Zusammensetzung von einer Axe aus und ebenfalls nur in einer Fläche, aber so, dass die Theile paarweise gegenüber stehen, so heisst das Gebilde gefiedert, die Theile Fiedern (pinnae, pinnatus). Die Fiedern können ihrerseits wieder gefiedert sein, diese abermals u. s. f., darnach unterscheidet man von der Axe aus Fiedern erster, zweiter, dritter Ordnung u. s. w. Die Ausdrücke fiederlappig und fiederspaltig ergeben sich nach dem im §. 18 Gesagten.

Man unterscheidet noch das paarig gefiederte Gebilde (aeque pinnatus) vom unpaarig gefiederten (inaeque pinnatus), welches letzte am Ende der Fiederpaare noch eine einzelne Fieder trägt. Sind die Theile abwechselnd grösser und kleiner, so nennt man die Axe unterbrochen gefiedert (interrupte pinnatus).

Sind von einem Punkt ausgehende Theile nach verschiedenen Seiten gerichtet, so fassen wir ihre Stellung zusammen unter dem Namen Köpfchen (capitulum), wenn sie unmittelbar dem Vereinigungspunkt aufsitzen; als Dolde (umbella) bezeichnen wir sie, wenn sie durch besondere Träger oder Stiele sich mit ihm verbinden. In diesen beiden Fällen sitzen sie stets am Ende einer, wenn auch unendlich verkürzten Hauptaxe. Ordnen sie sich um einen tiefer liegenden Axenpunkt, so nennt man sie Wirtel (verticillus), und unterscheidet nach der Zahl der Theile 2, 3 bis mehrzählige Wirtel. Der zweizählige Wirtel wird auch wohl gegenständige Stellung genannt, so spricht man von gegenständigen Blättern (folia opposita).

Für die Anordnung von Seitentheilen um eine Axe nach verschiedenen Richtungen sind die Schraubenlinien der wichtigste Fall, welche namentlich in der Anordnung der Blätter und Zweige bei den höheren Pflanzen eine so grosse Rolle spielen. Steigt man von einem Seitentheil zu dem zunächst senkrecht an der Axe darüber befindlichen empor, indem man schrittweis von einem Seitengebilde zum nächsten vorrückt, so wird man eine bestimmte Zahl von Umläufen um die Axe vollenden und eine bestimmte Zahl von Seitentheilen dabei berührt haben. Nach Schimper wird das Verhältniss sämmtlicher Blattstellungen durch die merkwürdige Reihe:

$$1/1,\ 1/2,\ 1/3,\ 2/5,\ 3/8,\ 5/13,\ 8/21\ \ldots$$

ausgedrückt, in welcher der Zähler die Anzahl der vollendeten Umläufe, der Nenner, die der dabei berührten Seitentheile angibt; man braucht also zur Bezeichnung einer solchen Anordnung nur den für dieselbe gültigen Bruch anzugeben.

Stehen diese Schraubenlinien sehr gedrängt bloss am unteren Theil der Axe, so nennt man die Stellung rosettenförmig, findet das nämliche am oberen Ende statt, so heisst sie schopfförmig.

Bei Blättern und Axenzweigen selten, häufiger bei haarähnlichen Gebilden stehen die Seitentheile nur auf einer Seite der Axe in einer Längsreihe. Man nennt sie dann einseitig. Sind ver-

schieden gruppirte Seitentheile einseitig gerichtet, so heissen sie einseitswendig.

Weitere Bezeichnungen, besonders für die Achsenverzweigungen und die Anordnung der Blüthentheile verschieben wir auf die specielle Morphologie der Organe, weil sie nur für bestimmte Organe gäng und gebe sind.

Bezeichnungen für die Gestalten bestimmter Pflanzentheile und Organe.

§. 21. In der speciellen Morphologie sollten eigentlich erstens die Formen der Zellen und ihre Zusammensetzung zu Geweben, zweitens die Gestalten der von ihnen gebildeten Organe zur Sprache kommen. Für die beschreibende Botanik hat aber im ersten Theil nur die Oberhaut grössere Bedeutung, weil sie die Oberfläche sämmtlicher Pflanzentheile darstellt; wir beschränken uns daher auf eine Beschreibung ihrer Beschaffenheit und gehen dann zu den einzelnen Organen über.

Die Oberfläche der Gewächse.

§. 22. Sämmtliche Pflanzentheile der höheren Gewächse von den Moosen aufwärts sowie viele der drei niedrigsten Familien sind nach Aussen mit einer Oberhaut bekleidet, d. h. mit einer einfachen Lage in der Form von den übrigen abweichender, meist plattgedrückter Zellen. Sie führen selten die grüne, den Pflanzen ihre gewöhnliche Färbung verleihende Materie, ebenso wenig die übrigen Farbstoffe. Diese liegen meistens in den unterhalb der Oberhaut befindlichen Zellenlagen.

Alle durch Färbung bedingten Merkmale der Pflanzen übergehen wir hier, da ihre Bezeichnungen nicht missverstanden werden können.

Die Oberhaut ist nach aussen immer mit einer mehr oder weniger entwickelten Absonderungsschicht, der sogenannten Cuticula, bedeckt. Da diese Absonderung nicht immer gleichmässig stattfindet, so entstehen Unebenheiten der Pflanzenoberfläche, die man dann mit besonderen Beiwörtern belegt.

Fehlen überhaupt solche Unebenheiten, so heisst der Pflanzentheil nackt (nudus).

Nach dem Grade der Ebenheit unterscheidet man noch glatt (laevis), glänzend (nitidus) u. s. w. Ein zarter Wachsüberzug gibt zur Bezeichnung: bereift (pruinosus) Anlass.

Eine nur dem Gefühl merkliche Unebenheit wird durch rauh (asper), eine auch dem Auge wahrnehmbare je nach dem Grade durch die Ausdrücke: punktirt (punctatus), grubig (scrobiculatus), warzig (papillosus. verrucosus, mamillosus), gefurcht (sulcatus), rinnig (canaliculatus), rissig (rimosus) u. s. w. bezeichnet.

Die wichtigsten Oberhautgebilde sind die Haare. Es sind seitliche Fortsätze oder Aussackungen der Oberhautzellen, in denen nicht selten eine neue Zellenvermehrung stattfindet, wodurch mehrzellige Haare entstehen. Ausser diesem Haar in gewöhnlicher Form unterscheidet man noch verschiedene, mehr oder weniger für den Pflanzenhaushalt bedeutsame Formen, so besonders: Brennhaare, Drüsenhaare, Sternhaare, Stacheln u. s. f.

Die Brennhaare sind mit einer sackartigen Zelle versehen, deren giftiger Inhalt bei der geringsten Berührung der sehr gebrechlichen Haarspitze aus deren abgebrochenen Ende hervorspritzt. Drüsen, mögen dieselben nun Haarform besitzen oder nicht, sind Zellen oder Zellengruppen der Oberhaut, welche irgend eine Flüssigkeit: ätherisches Oel, Harz, Honig u. s. w. absondern. Die Drüsenhaare der häufigsten Form besitzen am Ende eine kopfförmige Drüse. Die Haare sind oft in mannigfacher Weise getheilt; die bekannteste der dadurch entstehenden Formen ist das Sternhaar. ein einfaches Haar, welches am oberen Ende sich in verschieden gerichtete Aeste auflöst.

Abgesehen von diesen Unterscheidungen hat man noch eine ganze Reihe von Bezeichnungen für die Gesammtbeschaffenheit der Behaarung, von der Lage, Gedrängtheit, Stärke der Haare und ähnlichen Merkmalen hergeleitet. Wir theilen in Folgendem die wichtigsten derselben mit.

Ein haarloser Pflanzentheil heisst: kahl (glaber), nicht zu verwechseln mit nackt (nudus).

1. Haare abstehend:

   Weich und lang: weichhaarig (pilosus).
   Weich und kurz: flaumig (pubescens).
   Steif, lang und zerstreut: borstig (hirtus, setaceus).
   Steif, lang und dicht: steifhaarig (hirsutus).
   Steif. kurz und dicht: rauhhaarig (hispidus).

2. Haare anliegend:
Weich, lang und getrennt: zottig (villosus).
Weich, lang und zu Flöckchen vereint, in denen die einzelnen Haare noch erkennbar: wollig (lanuginosus).
Weich, lang und völlig verwirrt, so dass die einzelnen Haare nicht mehr zu erkennen: filzig (tomentosus).
Ziemlich steif und lang: seidenhaarig (sericeus).
Sehr steif und kurz: strieglicht (strigosus).

Haare treten in allen Pflanzenfamilien auf; viele Botaniker rechnen auch die haarähnlichen Gebilde hierher, welche bei den Moosen und Lebermoosen die Stelle der Wurzeln vertreten, sofern sie zur Anheftung der Pflanze am Boden dienen.

Es bleiben für die Oberhaut nur noch einige Verhältnisse zu erwähnen, bei denen sie theils als alleinige, theils als mitwirkende Ursache auftritt. An bestimmten Stellen der Pflanzen, z. B. an Frucht- und Samenrändern, am Stengel, an den Blattnerven u. s. w. kommen bisweilen verschieden gestaltete Auftreibungen vor, die von der Oberhaut allein oder von darunter liegenden Theilen, Nerven u. a. ausgehen. Beschränken sich diese Auftreibungen auf einzelne Punkte, so gelten alle die Ausdrücke, die wir schon für die Unebenheiten der Cuticula benutzten. Oft dehnen sie sich als Längsleisten über ganze Organe aus. Gewöhnlich werden sie dann schlechtweg Leisten oder Rippen genannt; liegen ihnen aber Gefässbündel zu Grunde, wie es bei Stengel, Blatt, Fruchtschale u. s. w. häufig der Fall ist, so nennt man sie Nerven und ihre Verzweigungen Adern. Treten solche Leisten scharf hervor, so heissen sie gekielt (carinatus).

Sowohl an solchen leistenförmigen Erhabenheiten, als ganz besonders an den Rändern mancher Organe, setzt sich nicht selten die Oberhaut als lamellöse Erweiterung fort. Man nennt das Organ in diesem Fall geflügelt (alatus).

Für die entsprechenden Vertiefungen benutzt man, wie bei Cuticulargebilden die Ausdrücke: rinnig, gefurcht, rissig u. s. w.

Die einzelnen Organe.

Das Blatt.

Das einfache Blatt im höchstentwickelten Zustand besteht aus der Blattspreite oder Scheibe, dem Blattstiel und zwei Nebenblättern am Grunde desselben. Bei weniger entwickelten Blättern fehlt

aber nicht selten der Blattstiel, häufig auch die Nebenblätter (stipulae), welche an der Basis des Stiels oder, wenn kein solcher vorhanden, am Blattgrunde entspringen. Der Blattstiel gehört zum Blatt, ist kein Stengelgebilde und wird daher z. B. vom Blüthenstiel (pedunculus), einem echten Stengel, durch den Namen petiolus unterschieden. Ist das Blatt stiellos, so nennt man es sitzend (sessile), ein Ausdruck, der auch wohl für andere Pflanzentheile z. B. für Blüthe und Frucht benutzt wird; ist ein Stiel vorhanden, so heisst es gestielt (petiolatum).

Die Arten der Verbindung von Blattstiel und Spreite sind uns schon in der allgemeinen Morphologie bekannt geworden. Bisweilen ist die Blattspreite in der Mitte in senkrechter Lage gegen den Stiel angeheftet; ein solches Blatt nennt man schildförmig (folium peltatum).



Fig. 10. folium peltatum, repandum.

Längs des Blattstiels treten nicht selten flügelartige Fortsätze auf, welche die Blattspreite mit dem Anheftungspunkt, bezüglich mit den Nebenblättern, verbinden. In diesem Fall umschliesst dieser „Scheide" (vagina) genannte Theil in der Regel den Stengel. Am häufigsten tritt dieser Fall bei den einsamenlappigen Pflanzen auf, besonders bei den Gräsern, doch ist er auch für ganze dikotyledonische Gattungen, z. B. Polygonum, charakteristisch. Häufig bildet sich an der Trennungsstelle von Scheide und Spreite ein zarter, flügelartiger Fortsatz der Oberhaut, welcher mit dem besonderen Namen Blatthäutchen (ligula) bezeichnet wird und als blosses Oberhautgebilde durchaus nicht mit den Nebenblättern (stipulae) zu verwechseln ist.

Bezüglich auf ihre Stellung zur Axe heissen die Blätter stengelständig (lateralia), wenn sie am Stengel zerstreut, grundständig (basalia), wenn sie am Grunde des Hauptstengels stehen. Umschliesst der Blattgrund die Axe, so heisst das Blatt stengelumfassend (folium amplexicaule), verwachsen auch seine Ränder am unteren Theil, so ist der Stengel durchwachsen (perfoliatus). Solche Verwachsung kann sowohl bei den Rändern der Spreite als der Scheide vorkommen, im letzten Fall ist oft die Scheide eine völlig geschlossene Röhre.

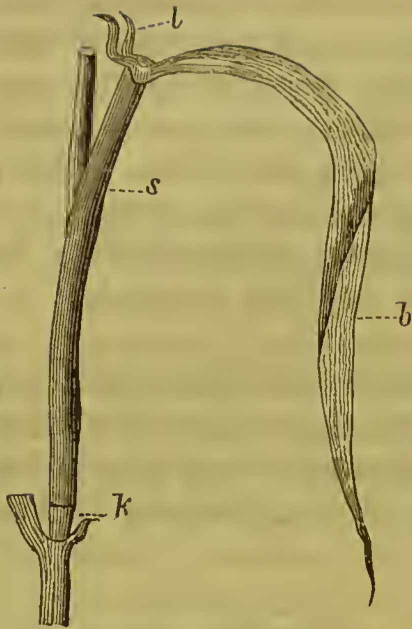


Fig. 11.

Blatt einer monokotyledonischen Pflanze:

b = Blattspreite.
s = Scheide.
l = Blatthäutchen.
k = Knotenpunkt.

Nach seiner Lebensdauer heisst das Blatt hinfällig (f. caducum), wenn es bald nach der Bildung abfällt, so die Hüllblätter mancher Blumen; abfällig (f. deciduum), wenn es nach Vollendung der Vegetationsperiode abfällt, so das Laubblatt unserer Waldbäume; bleibend (f. persistens), wenn es die Vegetationsperiode überdauert, wie die Blätter immergrüner Bäume. Unter den bleibenden Blättern unterscheidet man noch anwelkende, deren abgestorbener Leichnam eigentlich nur zurückbleibt, wie bei der Krone mancher Blumen und auswachsende, wenn sie am Ende der Vegetationsperiode noch fortwachsen, so bei vielen Kelchblättern, welche, zur Blüthezeit sehr klein, bei der Fruchtreife die ganze Frucht umschliessen, ferner bei den meisten Fruchtblättern u. s. w. Diese Verhältnisse gelten allgemein für alle Blattorgane, welche Funktionen ihnen auch obliegen mögen, ja man hat sie, wenn auch unpassend, auf Stengelgebilde ausgedehnt.

Wichtig für die Configuration der Blätter ist die Nervatur, besonders wegen ihres Einflusses auf die Theilung des Blattrandes. Die Gefässbündel haben, wie gesagt, in der Regel eine Auftreibung der Blattsubstanz zur Folge, die gewöhnlich auf einer Blattseite (am häufigsten auf der unteren) als Leistennetz hervortritt, auf der anderen nicht selten ein entsprechendes Rinnennetz hervorbringt. Fast immer ist die Nervatur durch die Farbe unterschieden. (Fig. 1—10.)

Nerven nennt man nur die von der Blattbasis zum Rande verlaufenden Gefässbündel. Der mittelste Nerv, durch Fortsetzung des Gefässbündels im Stengel gebildet, wird Hauptnerv oder Mittelnerv (medianus) genannt. Alle weiteren Verzweigungen heissen Adern, die man dann, vom Nerven ausgehend, als Adern erster, zweiter Ordnung u. s. w. unterscheidet.

Abfällige Blätter werden zu bestimmter Zeit an der Stielbasis von der Axe durch Bildung einer zarten Querscheidewand getrennt.

Man nennt das eine Gliederung (articulatio) und sie tritt nicht selten auch bei Stengelgebilden auf. Oft ist der Blattstiel nicht bloss an seinem Grunde, sondern auch am Anheftungspunkt der Spreite gegliedert, dann kann möglicherweise der Stiel eine Zeitlang allein stehen bleiben, während die Spreite schon abgefallen ist. Bei zusammengesetzten Gebilden findet sich an jeder Zusammenfügungsstelle eine solche Gliederung; fehlt sie, so heisst das Blatt nicht zusammengesetzt, sondern bloss getheilt. Es kommen hier alle Zusammensetzungen und Theile vor, die wir schon im allgemeinen Theil der Morphologie erörterten. Eine nur bei Blättern auftretende Theilung, die noch nicht richtig charakterisirt wird, ist die unpassenderweise „fussförmig" genannte. Sie besteht darin, dass das Gefässbündel des Blattstiels sich an der Spreitenbasis gabelig spaltet. An eine und zwar lediglich an die Innenseite beider Gabeläste fügen sich in je einer Reihe die Blatttheile. Diese können sich mit einer Gliederung vom Gabelast lösen oder nicht, demgemäss ist das fussförmige Blatt ein zusammengesetztes oder ein getheiltes.

Die Wurzel.

§. 24. Die Hauptwurzel der Pflanze ist das nach abwärts, d. h. vom Licht abgewendete Ende der Axe. Sie theilt sich häufig in Nebenwurzeln, deren feinere Verzweigungen man wohl als Fasern und Zasern unterscheidet. Diese Nebenwurzeln sind oft, wenn die Hauptwurzel nur von kurzer Dauer ist, wie bei den Monokotyledonen, die einzigen, welche die Pflanze besitzt. Aber nicht nur die Wurzel, sondern jeder Axentheil ist im Stande, Nebenwurzeln hervorzubringen. Die Nebenwurzeln gehen nicht, wie die Stengelverzweigungen, aus Knospen hervor, sondern erheben sich vom Gefässbündel der Axe, indem sie alle darüberliegenden Gewebe durchbrechen.

Echte Wurzeln besitzen niemals Blätter, also auch niemals regelmässige Knospen; das ist die wesentlichste und leichteste Unterscheidung von Stengelgebilden, namentlich auch für die Pharmacognosie.

Das Wurzelende ist nicht wie das Stengelende, durch Knospenschuppen, sondern durch eine Kappe von abgestorbenem Zellgewebe, die sogenannte Wurzelhaube, gegen die Einwirkung der Aussenwelt geschützt. Wie der Stengel Nebenwurzeln hervorbrin-

gen kann, so ist auch die Wurzel im Stande, Stengelgebilde zu entwickeln, aber niemals durch normale Knospenbildung, sondern nur durch Nebenknospen (s. §. 26); man nennt diese Stengeltheile: Wurzelschösslinge.

Der Stengel.

§. 25. Der Stengel in der allgemeinsten Fassung des Wortes als Pflanzenaxe spielt bei Weitem die wichtigste Rolle in der Morphologie der höheren Gewächse; denn alles Uebrige geht durch seine Umbildungen oder als peripherisches Organ von ihm aus. In der engsten Bedeutung des Wortes muss man die ursprünglich schon im Keim angelegte Axe von Stengel und Wurzel noch unterscheiden, besonders da sie bei perennirenden Pflanzen eine wichtige Funktion als Mittelstock (caudex) übernimmt.

Der Stengeltheil der Axe, gewöhnlich fälschlich oberirdische Axe genannt, ist von sehr verschiedener Lebensdauer und danach geben wir ihm verschiedene Benennungen. Wir nennen den Zeitabschnitt, welcher zur Blüthe- und Fruchtbildung der Gewächse genügt, eine Vegetationsperiode, gleichviel, wie lange letzte dauert. Danach unterscheiden wir zunächst Pflanzen mit einfacher Vegetationsperiode von solchen mit zusammengesetzter. Die erstgenannten sterben nach dem Fruchtansatz ganz ab, die andern dauern aus und können noch mehre Perioden mit Blüthe und Frucht durchleben. Im ersten Fall dauert die Periode meist ein oder zwei Jahre, häufig aber auch eine ganze Reihe von Jahren; so bei manchen tropischen Amaryllideen. Das Ausdauern der Gewächse mit zusammengesetzter Periode kann entweder nur die ursprüngliche Axe treffen, während ihre oberen Fortsätze absterben; eine solche Pflanze nennt man Staude und bezeichnet sie mit ♃; oder auch die oberen Theile bleiben, dann heisst das Gewächs holzig und wird durch ♄ bezeichnet. Je nachdem die obere Axe einfach oder verästelt ist, unterscheidet man Bäume und Sträucher.

Folgendes Schema wird diese Unterschiede und ihre Zeichen versinnlichen. Wir setzen dabei für die einfache Vegetationsperiode allgemein das Sonnenzeichen ⊙ und unterscheiden die Länge derselben je nach der Anzahl der Jahre durch eingefügte Zahlen, als: einjährig ①, zweijährig ②, mehrjährig ⊛ u. s. w.

Vegetationsperiode einfach:

Einjährige Pflanzen ①

Zweijährige „ ②
Mehrjährige „ ♾ .
Vegetationsperiode zusammengesetzt:
Nur die Axenbasis ausdauernd:
Staude ♃.
Die ganze Axe ausdauernd:
Holzgewächs ♄ { Einstämmig: Baum, Mehrstämmig: Strauch.

Zur Unterscheidung vom oberirdischen Holz und Rhizom kann man sich der Zeichen: ♄ und ♃ bedienen, so dass ♄ dem Stamm im engeren Sinne, ♃ dem Rhizom entspricht.

Bei einfacher Periode spricht man vom Stengel (caulis) im engeren Sinne zur Bezeichnung der Axe; auch die am Ende der Periode absterbende Axe der Staude wird so genannt zum Gegensatz von der verholzenden Axe, welche Stamm (truncus) heisst. Verläuft der Stamm unter dem Boden, so nennt man ihn auch Wurzelstock (rhizoma), während die ausdauernde Axenbasis der Stauden Mittelstock (caudex) genannt wird.

Für weitere Bezeichnungen der Axe und ihrer Theile wird die Anordnung der Blätter wichtig. Man nennt die Ansatzpunkte der Blätter (s. Fig. 11) die Knoten (nodus) der Axe und den Zwischenraum zwischen einem Knoten und dem zunächst höher liegenden ein Glied (internodium). Die Stengelglieder können ungemein kurz sein, dann heissen sie unentwickelt, sind sie deutlich sichtbar, so werden sie entwickelte Glieder genannt.

Von der Gliederung, wie überhaupt von der Stellung der Blätter hängt die regelmässige Verzweigung der Axe ab, denn sie ist nur in den Blattachseln, d. h. in dem oberen Winkel, den der Blattstiel mit der Axe bildet. im Stande, normale Knospen hervorzubringen (s. §. 26).

Da nun die Blätter sich in der oben entwickelten Weise in Wirteln oder Schraubenlinien um ihre Axe ordnen, so nehmen die normalen Laubknospen und die aus ihnen hervorgehenden Stengel die nämlichen Stellungen ein, so lange sie nicht durch äussere Einwirkungen z. B. durch Windbruch gestört werden. Bedeutende Veränderungen in der Entwickelung der Axe gehen in der Regel dann vor sich, wenn sie Blüthenorgane trägt. Man fasst die daraus hervorgehenden Axenzusammensetzungen unter dem Namen Blüthenstände (inflorescentia) auf. Natürlich gelten dieselben Verhältnisse

auch für den Fruchtstand, da nach dem Abblühen selten noch wesentliche Veränderungen mit der Axe vorgehen.

Man kann zuvörderst sämmtliche Blüthenstände in centripetale, centrifugale und gemischte eintheilen. Dieser Unterschied beruht einfach darauf, ob die Hauptaxe nach dem Erscheinen der ersten Blüthen noch fortwächst oder nicht; im ersten Fall bringen die untersten Verzweigungen zuerst Blüthen hervor, die Hauptaxe verlängert sich noch; dann erscheinen und blühen höhere Verzweigungen und zu allerletzt blüht die Hauptaxe selbst. Der einfachste Fall centripetalen Blüthenstandes ist die Aehre (spica). Bei ihr ordnen sich die Blüthen ungestielt um die Spindel, wobei man leider bis jetzt gar nicht berücksichtigt hat, ob sie in Wirteln oder in Schraubenlinien stehen. Sind die Blüthen gestielt, so nennt man den Stand eine Traube (racemus). In beiden Fällen blühen die Endblüthen zuletzt; Beispiele für die Aehre liefern die Riedgräser (carex), für die Traube die Gartenhyazinthe und zahlreiche Gartenblumen.

Liegen die Schraubenwindungen unmittelbar über einander, so gehen die Blüthen scheinbar von einem Punkt aus oder drängen sich doch sehr dicht um einen Mittelpunkt. Es entsteht dadurch ein Köpfchen. Ist dasselbe von einem oder mehren Kreisen von Deckblättern eingeschlossen, so belegt man es wohl mit dem besonderen Namen Körbchen (calathidium). Diesen Fall haben wir bei der Familie der Compositen. Hier liegen die Windungen der Schraube unmittelbar über einander, so dass der Blüthenstand oft die Gestalt einer flachen Scheibe annimmt, indem sich häufig auch die Spindel stark verdickt.

In derselben Weise entsteht aus den Windungen der Traube die Dolde. Bei den Umbelliferen z. B. lässt sich oft die Schraubenstellung in den unteren Windungen noch deutlich erkennen. Dass die Blüthen hier ziemlich gleichzeitig aufbrechen, hat einfach den Grund, dass die äusseren Windungen längere Träger hervorbringen, als die inneren, oft aber ist auch eine bestimmte Reihenfolge des Aufblühens von Aussen nach Innen nicht zu verkennen. Die Blüthe der Endaxe blüht oft weit später, als sämmtliche übrigen und unterscheidet sich oft in Gestalt und Farbe. So nimmt die Centralblume von Daucus carota L. oft eine prachtvolle purpurbraune Färbung an, während alle übrigen weiss bleiben. Noch einleuchtender wird diese Entstehungsweise bei den Compositen,

wo man fast immer die Beobachtung machen kann, dass die Blüthen sich um so später entfalten, je näher sie dem Centrum stehen. Höchst interessant ist der allmälige Uebergang des doldenförmigen Standes in den kopfförmigen bei denjenigen Familien, welche den Compositen zunächst stehen, den Umbelliferen, Valerianeen, Dipsaceen u. s. w.

Eine besondere Art der Traube ist die Doldentraube, Bei ihr sind die Blüthenträger von verschiedener Länge und zwar die untersten am längsten, nach oben allmälig kürzer, so dass die Blüthen, wie bei der Dolde, nahebei in einer Ebene liegen. Zwischen diesem Stand und der Dolde lässt sich keine scharfe Grenze ziehen, denn durch Zusammenrücken der Wirtel oder Schraubengänge wird aus der Trugdolde eine Dolde. Weit wichtiger wäre für Aehre und Traube die Unterscheidung der wirteligen und schraubenständigen Anordnung und wir schlagen dafür bis zu besserer Bezeichnung des Blüthenstandes überhaupt die Ausdrücke: wirtelige und schraubenständige Aehre und Traube vor. Insofern Dolde, Trugdolde und Köpfchen aus Aehre und Traube hervorgehen, sind diese Ausdrücke auch auf sie auszudehnen.

Aus den Verzweigungen der Traubenstiele erster Ordnung gehen verschiedene Blüthenstände hervor, für die man aber noch keine feststehende Nomenklatur eingeführt hat. Allgemein nennt man noch jeden verwickelteren Centripetalstand eine Rispe (panicula), wenn die erste Theilung eine Traube bildet. Einen besonderen Namen hat man für die Dolde, wenn die Verzweigungen der Doldenäste in verwickelter Weise, jedoch so stattfinden, dass wie bei Dolde und Doldentraube, die Blüthen in einer Ebene liegen. Für diesen mit dem Namen Trugdolde belegten Stand liefern die Arten von Viburnum Belege.

Wiederholt sich indessen bei den Verzweigungen von Aehre, Traube und Dolde dasselbe Bildungsgesetz, so unterscheidet man die erste Theilung als Hauptähre, Hauptdolde u. s. w. von den folgenden als Nebenähre, Nebendolde u. s. w. Besser jedoch ist es, hier, wie in allen ähnlichen Zusammensetzungen, von der ersten Theilung an verschiedene Ordnungen aufzustellen. Zusammengesetzte Aehren finden wir bei manchen Gräsern, zusammengesetzte Dolden beim grössten Theil der Umbelliferen; bei der Traube ist diese Zusammensetzung seltener, noch seltener natürlich bei'm Köpfchen, wo sie, strenge genommen, räumlicher Verhältnisse wegen kaum vorkommen kann.

Für den centrifugalen Blüthenstand liefert das Hauptbeispiel der Afterschirm (cyma), der z. B. für den grössesten Theil der Caryophylleen charakteristisch ist. Entwickelt bei der ersten Theilung die Hauptaxe sogleich eine Blüthe, so ist ihr Wachsthum abgeschlossen, denn durch Hervorbringung einer Samenknospe wird ihre ganze Lebensthätigkeit erschöpft. Nun kann die Zahl der Zweige von eins bis unendlich wachsen, wenn sie sich in der Wirklichkeit auch auf eine bestimmte Zahl von Fällen beschränkt. Es entstehet eine Gabeltheilung, man unterscheidet danach einzinkige, zweizinkige bis vielzinkige Afterschirme. Bei der gewöhnlichen cyma wiederholt sich dasselbe Gesetz, so lange die Pflanze blüht, so dass beständig die Mittelaxe durch eine Blüthe begrenzt wird, während die Seitenaxen sich verlängern, bis auch sie einer abermaligen Theilung unterliegen. Leicht ist einzusehen, dass durch Wechsel und Unterbrechung in diesem Gesetz eine unendliche Mannigfaltigkeit von Blüthenständen hervorgehen muss, doch sind diese Combinationen, so schöne Untersuchungen wir auch im Einzelnen darüber haben, noch nicht genügend erforscht, als dass sie in der Praxis Anwendung finden könnten. Der unbestimmte Ausdruck Rispe wird leider auch hier oft gemissbraucht.

Aus einem Wechsel centripetaler und centrifugaler Gesetze gehen dann die gemischten Blüthenstände hervor, die verwickeltsten und wenigst bekannten von allen.

Die Rolle, welche die Axe in der Blüthe spielt, wollen wir bei Betrachtung der Blüthe selbst in Augenschein nehmen.

Die Knospe.

§. 26. Jede Knospe ist eigentlich eine vollendet angelegte Pflanze höherer Ordnung und wir fassen unter diesem Namen alle Axenanlagen zusammen, so verschieden sie auch sein mögen, welche von jungen Blättern umgeben und geschützt werden.

Ihrer Entstehung nach theilt man die Knospen folgendermassen ein:

1) Endknospen, die am Ende jeder Axe befindlichen;
2) Seiten- oder Achselknospen, die regelmässig in den Blattachseln entspringenden;
3) Neben- oder Adventivknospen, die an irgend einem Pflanzentheil aus einem Gefässbündel hervorgehenden.

Da die Knospe eine vollendete Pflanzenanlage ist, so kann sie stets nach der Trennung von der Mutterpflanze unter günstigen Umständen sich zur Pflanze ausbilden. Die Forstleute vermehren bekanntlich gewisse Waldbäume durch Knospensaat. Jedes Gefässbündel scheint, namentlich in den Achseln der Verzweigungen, Adventivknospen hervorbringen zu können; diesen Umstand benutzen Gärtner zur raschen Vermehrung von Rosen, Gesneriaceen und anderen Gewächsen. Sie legen blosse Blätter unter günstigen Bedingungen auf die Erde und nach kurzer Zeit entwickeln sich an allen Achselpunkten der Gefässbündel junge Pflanzen.

Je nach Art der Gebilde, die aus den Knospen hervorgehen, unterscheidet man Laubknospen, Blüthenknospen und gemischte Knospen.

Es gibt Knospen, welche, sobald sie fertig angelegt sind, sich von der Mutterpflanze durch Gliederung trennen und ein selbstständiges Leben beginnen. Man nennt sie allgemein Brutknospen. Ihre Hauptformen sind: Zwiebel, Knolle und Knollenknospe.

Die Zwiebel hat am meisten die Gestalt der gewöhnlichen Laubknospe. Je nachdem die Axe von einem Blatt oder von mehren Blättern umgeben ist, nennt man sie dichte (einblättrige) oder blätterige Zwiebel. Bei der Knolle sind die Blätter meist ganz fehlgeschlagen, die Axe dagegen ist fleischig verdickt und trägt Achselknospen in den Winkeln der verkümmerten oder fehlgeschlagenen Blätter. Man kann die Knollen in einfache und zusammengesetzte eintheilen, je nachdem sie nur eine Endknospe entwickeln, wie bei vielen einheimischen Orchideen oder zahlreiche Winkelknospen, wie bei der Kartoffel. Die Knollenknospen unterscheiden sich von der Knolle nur dadurch, dass der verdickte Stengeltheil gar keine End- oder Achselknospen, sondern nur Adventivknospen entwickelt (Ranunculus Ficaria L.).

Die für die Physiologie so wichtige Knospenlage, d. h. die Faltung und Lagerung der jungen Blätter in der Knospe ist für unsere Zwecke nur selten von wesentlicher Bedeutung.

Die Blüthe.

§. 27. Den Axentheil, welcher unmittelbar die Blüthe trägt, nennen wir Blüthenträger (pedunculus) zur Unterscheidung vom Stiel, dem Blattträger.

Die Blüthe besteht entweder bloss aus den Geschlechtsorganen so z. B. bei den Gymnospermen, vielen Euphorbiaceen u. s. w., oder sie ist von einem oder mehren Kreisen meist schöngefärbter, einfach gestalteter Blätter umgeben, die wir Blume nennen. Häufig ist jede einzelne Blüthe ausser den Blumenblättern noch mit einem oder mehren besonderen Blättern versehen. Stehen diese am Blüthenstiel, so heissen sie Deckblättchen, sind es die Laubblätter, in deren Winkeln die Blüthenknospen entsprangen, so werden sie Stützblätter, wenn sie eine abweichende Gestalt zeigen, auch wohl Deckblätter oder Brakteen genannt.

Wird ein ganzer Blüthenstand von Wirteln oder Schrauben von Deckblättern umschlossen, so heissen sie Hülle, umschliesst ihn ein grosses, einzelnes Blatt, so nennt man es Scheide (spatha).

Die Blume besteht aus einem oder mehren Blattkreisen, die in der Regel mit einander und mit den Geschlechtsorganen korrespondiren. Stehen z. B. 6 Blumenblätter in zwei Kreisen zu je drei Blättern, so wird das durch: 2 $\times$ 3 blättrig, sind es 9 Blätter in 3 Kreisen durch: 3 $\times$ 3 blättrig u. s. w. bezeichnet.

Sind die Blumenblätter alle gleichartig oder alle schön gefärbt, so nennt man das Ganze wohl schlechtweg Blüthendecke (perigonium), lässt sich aber ein äusserer, meist grüngefärbter Kreis von einem inneren, zarter gebildeten unterscheiden, so wird jener Kelch (calyx), dieser Krone (corolla) genannt. Oft folgen zwei Kelche auf einander, dann unterscheidet man sie als Aussenkelch und Innenkelch oder Kelch und Nebenkelch. Blattkreise zwischen Krone und Staubblattkreis nennt man allgemein Nebenkrone, gleichviel welche Gestalt sie haben; stehen dergleichen zwischen den Staubblättern innerhalb derselben, so heissen sie Nebenstaubblätter. Zu Nebenkrongebilden und Nebenstaubblättern gehört ein grosser Theil der früher sogenannten Honiggefässe (Nektarien), Blattgebilde mit honigabsondernden Drüsen.

Häufig folgen die Blattwirtel der Blüthe nicht unmittelbar auf einander, sondern sind noch durch Verlängerungen der Axe von einander getrennt. In diesem Fall wird letzte mit dem besonderen Namen Kronenträger, Staubblattträger, Fruchtknotenträger bezeichnet. Verdickt sich dabei die Axe bedeutend, so wird sie auch wohl Blüthenscheibe genannt, während man den die sämmtlichen Blüthentheile tragenden Axentheil auch wohl Blüthenboden oder Fruchtboden nennt.

Sämmtliche Blattorgane der Blüthe, namentlich Kelch, Krone und Staubblätter können mit einander verwachsen sein oder frei stehen, wonach die Blüthe äusserst mannigfaltige Formen annimmt. Die Gestalten der einzelnen Blätter sind meist einfach, sie sind nie zusammengesetzt, selten getheilt, wenigstens die Kronblätter meist ganzrandig. Häufig sind die Blätter gestielt und man hat für ihren Stiel den unpassenden Ausdruck Nagel erfunden.

Die Symmetrie der Blumen ist entweder eine einfache, d. h. dieselben lassen sich durch mehre Flächenschnitte in gleiche Hälften zerlegen oder eine verwickelte, d. h. nur bei einer einzigen Lage der Durchschnittsebene sind die Hälften einander ähnlich, wie der rechte und linke Handschuh.

Von regelmässigen oder unregelmässigen Blumen zu reden, ist auf alle Fälle höchst verkehrt.

Abgesehen von der Symmetrie einzelner Kronblätter, wie z. B. der Nebenkrone von Helleborus, die wir an ihrem Platz erörtern werden, gibt es vier Hauptformen der verwickelten Symmetrie:

1) Die Schmetterlingsblume;
2) Die einlippige Blume;
3) Die zweilippige Blume;
4) Die gespornte Blume.

Die Verwickelung entsteht entweder durch Verwachsung bestimmter Blätter oder durch ihre abweichende Entwickelung, am häufigsten aber durch beides.

Von der Schmetterlingsblume geben wir bei Besprechung der Papilionaceen eine genaue Beschreibung.

Die einlippige Blume entsteht dadurch, dass die Blätter verwachsen und verschiedene Gestalt und Grösse annehmen, eines aber besonders ausgebildet wird. Häufig verwachsen die Blätter so, dass zwei ungleiche Hälften entstehen, in diesem Fall unterscheidet man sie als Oberlippe und Unterlippe, die ganze Blume heisst zweilippig. Ist der verwachsene Theil der zweilippigen Blume oben offen, so heisst die Blume Rachenblume, ist er geschlossen, so heisst dieselbe maskirt.

Oft verlängern einzelne Blätter sich nach unten zu sack- oder spornähnlichen Fortsätzen, die aus einem oder mehren verwachsenen Blättern bestehen; eine solche Blume heisst gespornt, welche Gestalt sie sonst auch haben mag.

Die Staubblätter sind ihrer Anlage nach ächte Blätter und zeigen daher manche Eigenthümlichkeiten derselben. Indem wir

diese auf die specielle Pflanzenbeschreibung verschieben, sollen jetzt nur die allgemeinsten Verhältnisse angegeben werden. Das Staubblatt ist gestielt oder stiellos; im ersten Fall besteht es aus dem Stiel und dem Staubbeutel, welcher der Blattspreite entspricht. Selten besteht der Staubbeutel nur aus einem einzigen, den Staub einschliessenden Fach; meist sind es zwei Fächer, welche sich zu beiden Seiten des Hauptnerven, welcher hier Mittelband (connectivum) genannt wird, gruppiren. Liegen sie an dessen entgegengesetzten Seiten, so werden sie seitlich genannt; werden sie durch ungleiche Entwickelung des Mittelbandes nach aussen oder innen gedrängt, so heissen sie bezüglich aussen oder innen aufspringend. Heftet sich der Staubbeutel nach Art des Laubblattes an seinen Stiel, so dass das Mittelband dessen Fortsetzung bildet, so heisst er fortlaufend, liegt er senkrecht gegen den Stiel wie die Spreite des schildförmigen Blattes, so ist er ein schwankender Staubbeutel. Das Mittelband ist nicht selten nach oben oder unten verdickt, demgemäss heissen die Fächer oben oder unten spreitzend.

Bei weitem in den allermeisten Fällen wird jedes Fach durch eine Scheidewand in zwei nebeneinanderliegende Fächer abgetheilt; man nennt dann das ganze Fachpaar eine Kammer, das Staubblatt ist also zweikammerig, aber vierfächerig. Bisweilen treten die beiden inneren Fächer oben mit einander in Verbindung; ein solches Staubblatt nennt man ein gekuppeltes.

Die Ausstreuung des Staubes (pollen) geschieht auf verschiedene Weise. Der häufigste Fall ist der, dass jede Kammerwand in der Mitte von der Scheidewand losreisst und mit einem Längsspalt aufspringt. Der ganze Staubbeutel öffnet sich dann in zwei Längsspalten. Bisweilen, wenn die Kammern einander sehr nahe liegen, reisst die sie trennende Wand zuerst durch, wodurch bald alle vier Fächer mit einander in Verbindung treten und in der Mitte mit einem gemeinsamen Längsspalt aufreissen. Seltener klappt die ganze äussere Wand der beiden Kammern aufwärts, so dass sie sich durch eine gemeinsame Klappe öffnen; noch seltener öffnet sich der Staubbeutel oben mit einem Loch.

Der Fruchtknoten, den man mit seiner oberen, oft röhrenförmigen Mündung auch wohl Stempel (pistillum) genannt hat, ist der die Samenknospen umschliessende, hohle Centralkörper der Blüthe. Nach oben öffnet derselbe sich in eine mehr oder minder entwickelte Röhre, in welcher die Pollenschläuche zu den Samenknospen hinabsteigen. Wir behalten für das Ganze den Namen Frucht-

knoten (germen) bei, die Röhre wird von neueren Botanikern passend Staubweg (früher Griffel, stylus) genannt, sowie dessen, oft mehrlappige Mündung die Staubwegmündung (früher Narbe, stigma). Der Staubweg bildet nicht gerade immer den räumlich höchsten Theil des Fruchtknotens, sondern er kann möglicherweise in Folge ungleicher Ausbildung der Fruchtknotenwände auf die Seite gedrängt werden oder auch wohl ganz unten zu stehen kommen. Danach unterscheidet man endständige, seitenständige und grundständige Staubwege.

Der Fruchtknoten besteht, wie wir schon früher andeuteten, entweder aus einem oder mehren Blättern oder er ist ein oben ausgehöhltes Stengelorgan oder endlich ist er im unteren Theil Stengelgebilde, im oberen besteht er aus Blättern.

Diese Zusammensetzung desselben gibt zu den wesentlichsten Unterscheidungen Anlass. Wird der Fruchtknoten aus einem einzelnen Blatt gebildet, so wächst dieses mit seinen Rändern zusammen. Solche reine Blattfruchtknoten können in grösserer Anzahl innerhalb einer Blume vereinigt stehen und zwar entweder frei oder nach innen zusammenstossend und häufig verwachsen. Im letzten Fall entsteht natürlich ein mehrfächeriger Gesammtfruchtknoten, jedoch so, dass jedes Fach einen besonderen Staubweg besitzt. Man nennt das, weil die einzelnen Fruchtanlagen, wenn auch zusammengewachsen, doch nicht vereinigt sind, einen apokarpen Fruchtknoten, mag derselbe nun aus einem oder mehren Blättern*) bestehen.

Wachsen dagegen die Blätter mit ihren Rändern zusammen, so bildet sich ein Fruchtknoten mit einer gemeinschaftlichen Mündung. Diesen Fruchtknoten nennt man, weil die Fruchtanlagen, wenn auch durch Scheidewände getrennt, doch durch gemeinsamen Staubweg vereinigt sind, einen synkarpen Fruchtknoten.

Ganz anders aber wird das Verhältniss, sobald die Axe selbst an der Bildung des Fruchtknoten Theil nimmt. Bisweilen dehnt sich nämlich der obere Theil des Blüthenträgers rascher in die Breite, als in die Länge. Die Folge davon ist nothwendig, dass zuerst eine flache Scheibe entsteht, die bei zunehmender Ungleichheit des Wachsthums immer mehr Schüssel-, Becher-, zuletzt Krug-

---

*) Ich muss hier bemerken, dass ich das Wort „Fruchtblatt“ oder „Karpellblatt“ streng auf wahre Blattorgane beschränke und nicht, wie die meisten Botaniker, auf jede blattartige Ausbreitung ausdehne.

form annimmt. So kann möglicherweise der ganze Fruchtknoten ohne Hülfe von Karpellblättern aus der Axe gebildet werden. In diesem Fall, wie z. B. bei den Orchideen, stehen die Staubblätter in der Regel auf dem Staubweg, alle übrigen Blüthenkreise auf dem Fruchtknoten.

Nicht immer indessen wird der ganze Staubweg von der Axe gebildet. Bisweilen trägt die ausgehöhlte Axe schon auf halber Höhe des Fruchtknotens die Blattkreise und der obere Theil desselben mit Staubweg und Mündung, bisweilen auch nur der Staubweg, wird durch einen innersten Kreis echter Blätter gebildet.

Der auf diese Weise entstandene Fruchtknoten ist selbstverständlich stets ein synkarper. Wie hier aus der unverzweigten Hauptaxe, so kann aber auch durch einen Wirtel von Axenzweigen, die sich flach ausbreiten und zusammenwachsen, ein Fruchtknoten entstehen und in diesem Fall sind offenbar beide Formen, der apokarpe und synkarpe Fruchtknoten möglich.

Wir gewinnen demgemäss folgende Uebersicht über alle in der Natur vorkommende Hauptformen von Fruchtknoten:

1) Blattfruchtknoten
   - einblättrig apocarp.
   - mehrblättrig
     - syncarp.
     - apocarp.

2) Stengelfruchtknoten
   - einblättrig apocarp.
   - mehrblättrig
     - syncarp.
     - apocarp.

3) Gemischter Fruchtknoten
   - syncarp.
   - apocarp.

Oft wird für die Gruppirung der Gewächse die rein räumliche Beziehung zwischen dem Fruchtknoten und den übrigen Blüthenorganen wichtig. Man unterscheidet, je nachdem der Fruchtknoten höher oder tiefer steht, als diese, einen oberständigen; unterständigen und mittelständigen Fruchtknoten. Der Blattfruchtknoten ist stets, der mehrblättrige Stengelfruchtknoten meistens oberständig, der einblättrige Stengelfruchtknoten stets unterständig, der gemischte Fruchtknoten mittelständig. Häufiger noch, und vielleicht zweckmässiger, gibt man die Stellung der übrigen Blüthenkreise an und spricht z. B. von einer epigynischen und hypogynischen Krone.

Die Samenknospen sind in sehr verschiedener Anzahl im Innern des Fruchtknotens an besonderen Trägern befestigt. Die

Träger sind central oder wandständig, im ersten Fall mit dem Fruchtknoten verwachsen oder frei, im letzten stets verwachsen.

Die Samenknospe besteht aus dem Knospenkern mit dem Keimsack und einer oder zwei Knospenhüllen (Integumente). Bisweilen bildet sich noch nach der Befruchtung eine neue Hülle, diese wird mit dem besonderen Namen Samenmantel (arillus) unterschieden. Die Samenknospe kann, wie alle Knospengebilde, sitzend oder gestielt sein; im letztgenannten Fall unterscheidet man den Stiel als Knospenträger von dem Hauptträger oder Samenträger.

Bei dieser ganzen Darstellung ist gewissermassen eine Normalblüthe zu Grunde gelegt, welche alle Blüthen- und Blumenorgane gleichzeitig enthält. Wir haben aber schon in der allgemeinen Einleitung gesehen, dass die Blumenkreise ganz fehlen können, dass die Samenknospe nicht immer in einem Fruchtknoten eingeschlossen ist. Eigentlich besteht die Blüthe in einfachster Form bloss aus Samenknospe und Staubblatt oder richtiger sind Samenknospe und Staubblatt jedes eine Blüthe für sich. Sie können also auch getrennt als verschiedene Blüthen auftreten; in diesem Falle nennt man dieselben, von welchen Blüthenorganen sie auch sonst umgeben sein mögen, eingeschlechtig, die mit Samenknospe und Staubblatt zugleich versehenen dagegen zweigeschlechtig oder Zwitterblüthen. Man betrachtet nämlich die Samenknospe als das weibliche Organ, das Staubblatt als das männliche einer geschlechtlichen Befruchtung; mit wie grossem Recht, lässt sich zur Zeit nicht entscheiden, da die Befruchtung der höheren Gewächse noch zu wenig bekannt ist. Die weibliche Blüthe wird mit ♀, die männliche mit ♂ bezeichnet. Die Geschlechtstrennung kann sich auch auf ganze Pflanzen erstrecken, so dass eine Pflanze nur männliche, eine andere derselben Art nur weibliche Blüthen hervorbringt. Man nennt solche Blüthen dem entsprechend einhäusig oder zweihäusig. Bisweilen sind in eingeschlechtigen Blüthen die anderen Geschlechtsorgane in Andeutungen vorhanden; in diesem Fall kommen sie auch bisweilen zur vollen Entwickelung und man nennt das eine unechte Geschlechtstrennung. Auf dergleichen unecht eingeschlechtigen Pflanzen trifft man oft neben eingeschlechtigen männlichen und weiblichen auch vollkommene Zwitterblumen an und nennt sie etwas unpassend: vielgeschlechtig. Besser wäre der Ausdruck: gemischten Geschlechtes. Man kann die Zwitterblüthe bezeichnen durch: (♀ ♂), das gemischte Geschlecht durch: [♀ (♀ ♂) ♂],

die Eingeschlechtigkeit durch: ♀ — ♂, wenn die Blüthen einhäusig und durch ♀)(♂, wenn sie zweihäusig sind.

Die Frucht.

§. 28. Aus Samenknospe und Fruchtknoten entsteht durch Auswachsung nach der Befruchtung der Same und die Frucht.

Im Wesentlichen behält die Frucht die Gestalt, welche durch die Zusammensetzung und Form des Fruchtknotens schon vorgebildet war; einzelne Abweichungen und Veränderungen sollen bei Beschreibung der Familien angegeben werden.

Die Staubwegmündung schliesst sich in den meisten Fällen; der Staubweg selbst bricht häufig ab oder verwelkt, bei anderen Pflanzen verhärtet er sich oder wächst zum schnabelförmigen Organ aus. Auf jeden Fall besitzt die von ihrem Träger gelöste Frucht zwei Narben, eine Stengelnarbe und eine Staubwegnarbe; das unterscheidet sie z. B. als Drogue vom Samen, welcher nur eine, nämlich die Narbe des Knospenträgers zeigt, da der Knospenmund nach der Befruchtung völlig verwächst.

Leider ist die Eintheilung der Früchte noch nicht, wie die der Fruchtknoten, auf morphologische, sondern lediglich oder doch bei Weitem zum grössten Theil auf äusserliche, oft sehr willkürliche Unterschiede gegründet, man vermisst daher durchweg bei der Bezeichnung der Früchte Bestimmtheit und Consequenz.

Man unterscheidet nämlich die Früchte erstlich nach der Art und Weise, wie die Samen zur Freiheit gelangen, zweitens nach der Consistenz der verschiedenen Schalen, welche die Fruchtwand bilden.

Die Samen bleiben entweder von der Fruchtschale fest umschlossen, bis der Keim selbst auswächst und durch Samen und Fruchtschale sich Bahn bricht, oder zweitens wird der Same zu bestimmter Zeit durch in der Fruchtschale entstehende Spalten und Oeffnungen befreit oder endlich drittens, die Frucht zerfällt zu bestimmter Zeit in einzelne Theile.

Die erste dieser Gruppen können wir unter dem allgemeinen Namen Nuss (nux), die zweite unter dem Namen Kapsel (capsula), die letzte unter dem Namen Theilfrucht (mericarpium) zusammenfassen.

Von Nüssen unterscheiden wir drei Arten:

1) Schliessfrucht (achaenium), alle Schichten der Fruchtschale derb.
2) Beere (bacca), die äusseren Schichten derber, die inneren fleischiger.
3) Steinbeere (drupa), die äusseren Schichten, bis auf eine das Ganze bekleidende Haut, weich, die inneren derb.

Die Theilfrucht ist:

1) Gliederfrucht (lomentum), wenn sie quer in Glieder zerfällt.
2) Spaltfrucht (schizocarpium), wenn sie durch Längsspalten zerfällt.

Die Kapseln kann man folgendermassen eintheilen:

1) Spaltkapsel oder Schlauch (utriculus), mit einer Längsspalte aufspringend.
2) Schlauchkapsel, eigentlich nur Abart der vorigen, sie entsteht dadurch, dass jedes Fach eines mehrblättrigen Fruchtknotens nach innen mit einer Längsspalte aufspringt.
3) Klappenkapsel. Bei ihr trennt sich die äussere Fruchtwand in Gestalt mehrer Klappen ab, deren Zahl durch die Zahl der den Fruchtknoten bildenden Theile bedingt ist. Lösen sich bloss die Klappen, so nennt man sie:
   a) scheidewandlösende Kapsel.
   Bleibt an jeder Seite der Klappe die halbe Scheidewand hängen und reisst mit los, so ist es eine:
   b) scheidewandspaltige Kapsel.
   Fügt sich die Scheidewand an die Mitte der Klappe, so reisst sie ganz los und wir haben eine:
   c) fachspaltige Kapsel.
4) Leistenkapsel. Die Frucht hat eine bestimmte Anzahl von Längsleisten, welche in der Mitte sich ablösen, während sie oben und unten haften bleiben; so z. B. bei den meisten Orchideen.
5) Deckelfrucht. Die Kapsel öffnet sich oben mit einem Deckel.
6) Streubüchse. Die Kapsel öffnet sich an bestimmten Stellen der Wand durch entstehende Löcher.

Wie die Unterscheidungen der Früchte bis jetzt noch sehr wenig auf ihre Entwickelungsgeschichte gegründet werden, so ist

auch die Umbildung der Samenknospe in den Samen nur für wenige Fälle vollständig bekannt.

Der Same unterscheidet sich pharmakognostisch von der Frucht am leichtesten durch das Vorhandensein nur einer Narbe.

Man unterscheidet am Samen besonders die Samenschale (testa) und den Keim (embryo). Der Keim ist nicht selten von einem aus dem übrigen Raum des Keimsacks oder aus dem Knospenkern entstandenen, stärkmehlreichen Gewebe, dem sogenannten Sameneiweiss (albumen), welches zu seiner Ernährung dient, umschlossen.

Am Keim unterscheidet man die künftige obere Axe als Knöspchen (plumula) von der Wurzelanlage, dem Würzelchen (radicula); stets ist schon ein Blatt oder es sind mehre, gewöhnlich fleischig und von höchst einfacher Gestalt, vollständig angelegt. Diese Blätter heissen Keimblätter oder Kotyledonen. Die Lage von plumula und radicula zu einander und zu den Kotyledonen ist höchst verschiedenartig und wir werden von diesen Verschiedenheiten gelegentlich bei Charakterisirung von Gattungen Gebrauch machen.

Schliesslich für diesen Abschnitt bemerke ich noch, dass mancherlei höchst verschiedenartige Gebilde als: Stützblätter, Deckblätter, Blüthenträger, Samenmantel, Kelchblätter u. s. w. sich nach der Befruchtung bisweilen fleischig entwickeln und Samen oder Frucht fest umschliessen oder sonst in irgend eine nahe Beziehung dazu treten. Solche Gebilde nennt man allgemein Scheinfrucht, welchen Ursprungs sie auch sein mögen; wir werden die Beschreibung derselben und ihre Entstehungsweise später im Einzelnen erörtern.

3. Systemkunde.

§. 29. Der logische Verstand des Menschen ist, selbst wenn er auf der allerniedrigsten Culturstufe steht, gezwungen, die ihm vorkommenden Individuen unter gewisse, schematische Bilder zusammen zu gruppiren, welche erst von der Wissenschaft zur Deutlichkeit gebracht, d. h. zu Begriffen erhoben werden. So erscheint auch die gesammte Pflanzenwelt selbst dem Laien unter bestimmten, allgemeinen Begriffen, die ihm dunkler oder deutlicher zum Bewusstsein kommen.

Jedermann weiss, was er unter einem Baum, einem Veilchen u. s. w. versteht; fragt man ihn aber nach den Merkmalen der Begriffe Baum oder Veilchen, so wird man ihn in Verlegenheit

setzen, wenn er nicht durch die Wissenschaft oder durch Gewöhnung zum Nachdenken, d. h. zur Beschauung und Zergliederung der in ihm liegenden Begriffe, aufgeklärt ist.

Begriffe gewinnt der menschliche Geist dadurch, dass er bei einer gewissen Anzahl von Gegenständen ein bestimmtes, ihnen gemeinsames Merkmal heraushebt, indem er von allen übrigen absieht (abstrahirt). Auf diese Weise entsteht z. B. der Begriff des Baumes, indem man unter allen vorkommenden Gewächsen solche zusammenfasst, denen der Begriff der Einstämmigkeit zukommt. Unter den Bäumen kann man wieder nach dem Begriff des nadelförmigen Blattes eine Gruppe als die der Nadelbäume aussondern, indem man von allen übrigen Merkmalen abstrahirt. Hier haben wir zwei Begriffe, den des nadelförmigen Blattes und den des Baumes. Der letzte ist offenbar allgemeiner, als der erste. Die Verbindung zweier solchen Begriffe an einem Gegenstand gibt eine Erklärung oder Definition desselben. So vereinigen sich oben beide Begriffe in dem Nadelbaume, wir können also erklären: Nadelbaum ist ein Baum mit nadelförmigen Blättern.

Dieses ist der natürliche Weg, zu Begriffen zu gelangen, den der gemeine Mann, sich selbst unbewusst oder unklar, betritt. Er hält sich stets an die Naturgegenstände selbst und kann daher wohl zur Undeutlichkeit, aber nicht zur Unwahrheit führen.

Eine andere Methode der Begriffsbildung ist die durch Begriffsbestimmung oder Determination. Sie wird nur willkürlich in der Wissenschaft angewendet und besteht darin, dass man ein allgemeineres Merkmal mit einem besonderen vereinigt, ohne Rücksicht darauf, ob dem dadurch entstehenden Begriff auch Gegenstände in der Wirklichkeit entsprechen. So kann die Mathematik sehr gut und ohne dass der geringste logische Widerspruch darin läge, die Begriffe Siebenseitigkeit und regelmässiges Vieleck verbinden, woraus der Begriff eines regelmässigen Siebenecks entsteht, dessen Determination lauten würde: Ein regelmässiges Siebeneck ist ein regelmässiges Polygon mit sieben Seiten. Trotzdem lässt sich nachweisen, dass eine solche Figur nicht existiren kann. Es scheint die Determination daher auf Unwahrheiten zu führen, mithin mindestens überflüssig, wo nicht schädlich zu sein.

Dem ist aber nicht so. Die Verbindung des Begriffs der Bahnen der Himmelskörper mit dem der Ursache führte Newton zum Begriff der Gravitation. Ob diese Kraft wirklich vorhanden, lässt

sich nie beweisen und doch hat ihre Voraussetzung die Begründung der ganzen Astronomie zur Folge gehabt.

Beide Arten der Begriffsbildung sind in der Botanik zur Aufstellung von Systemen, d. h. zur Unterordnung der gegebenen Pflanzen unter bestimmte Begriffe benutzt worden. Natürlicherweise verfiel man zuerst auf die Begriffsbildung durch Abstraction, denn die Schemate für diese Begriffe lagen ja schon gegeben vor. Dadurch entstanden sogenannte natürliche Systeme. Da man vom ganzen Pflanzenleben aber noch keine klaren Vorstellungen hatte, so wurden oft die unwesentlichsten Formenverschiedenheiten der Eintheilung zu Grunde gelegt, man verwickelte sich dabei in Schwierigkeiten und musste diesen Weg wieder verlassen. Den Weg der Determination betrat mit grösserem Erfolg zuerst Linné *). Statt dass die älteren Botaniker den ganzen Bau der Blume oder die Frucht, oder wohl gar die äussere Gestalt der Pflanzen bei ihren Systemen zur Bildung der Klassen und Ordnungen wählten, nahm Linné auf das Geschlecht (sexus) Rücksicht.

Wenn man bedenkt, dass eine Begriffsbestimmung durch Determination weit schwieriger ist, weil sie, soll sie nicht leere Luftschlösser enthalten, eine weit genauere Kenntniss der Naturkörper voraussetzt, ferner, dass die damalige Kenntniss des Pflanzenlebens eine so äusserst dürftige war; so muss man in der That Linné's Genialität bewundern in der Aufstellung eines Systems, welches bis in die neueste Zeit sich allgemeine Gültigkeit, ja Unentbehrlichkeit bewahrte. Dieses sogenannte künstliche System erhielt deshalb eine so grosse Bedeutung, weil Linné die demselben voranstehenden Begriffe den wesentlichsten aller Pflanzenorgane, nämlich den der Frucht- und Samenbildung dienenden, entnahm.

So glücklich diese Wahl getroffen war, so verlegen war Linné um passende Merkmale für jene wichtigen Organe, die wir noch heutigen Tages ihrer Organisation nach bei weitem nicht genau genug kennen, von denen man aber zu Linné's Lebzeiten so gut wie gar nichts wusste. Allerdings hatten schon Frühere, namentlich le Vaillant, auf ein geschlechtliches Verhältniss bei den Pflanzen aufmerksam gemacht; worin dieses aber eigentlich bestehe, wusste man damals gar nicht, weiss man noch jetzt, wenigstens bei den höheren Pflanzen, höchst ungenau.

---

*) S. Willdenow, Anleitung zum Selbststudium der Botanik. Wien, 1817. p. 43.

Man sah, dass die Staubgefässe (stamina), welche im höchstentwickelten Zustand aus Staubfaden (filamentum) und Staubbeutel (anthera) bestanden, zu bestimmter Zeit einen feinen Staub (pollen) hervorbrachten; ferner, dass dieser Blüthenstaub im Fruchtknoten bei der Samenbildung irgend eine Rolle spielen müsse, weil der Same unausgebildet blieb, sobald man den Blüthenstaub vom Fruchtknoten fern hielt. Den Fruchtknoten mit seinem Staubwegkanal und dessen Mündung nannte Linné Stempel (pistillum); den Staub sah er sich an die Mündung legen, die er Narbe (stigma) nannte und glaubte, dass er von dort aus in den Kanal (Griffel, stylus genannt,) hinabsteige. So fasste er das Staubblatt als männliches, den Stempel als weibliches Organ einer geschlechtlichen Zeugung auf, daher sein auf diese beiden Organe gegründetes System das Sexualsystem hiess.

Leider blieben bei der ungenauen Kenntniss des Vorgangs der Befruchtung und Fruchtbildung Linné für die Klassification nur Zahlenverhältnisse als Merkmale übrig und einige wenige morphologische Kennzeichen. Zahlenverhältnisse gehören aber im ganzen Pflanzenreich zu den unwesentlicheren, unzuverlässigen Merkmalen, daher das System auch nicht für alle Zeiten Gültigkeit erhalten konnte.

Linné unterschied Klassen als Hauptabtheilungen und Ordnungen als Unterabtheilungen auf diese künstliche und determinirende Weise.

Die kleineren Unterabtheilungen, nämlich Gattung und Art fand er grösstentheils schon in der Wissenschaft und beim gemeinen Mann vor, ein merkwürdiger Umstand, auf den ich bei Gelegenheit des natürlichen Systems zurückkomme.

Linné trennte zunächst eine Gruppe von Gewächsen ab, bei denen er die Unterscheidung zweier Geschlechtsorgane nicht machen konnte. Bescheiden setzte er voraus, dass das nur an seiner Einsicht liege, und nannte diese Gruppe, seine 24. Klasse: Im Verborgenen sich Begattende oder Cryptogamia, wogegen die 23 ersten Klassen unter dem Namen Phanerogamia zusammengefasst wurden. Die zehn ersten Klassen benannte er lediglich nach der Zahl der Staubblätter, ein abermaliger Missgriff, denn höchst wahrscheinlich sind die weiblichen Organe die wesentlicheren, er hätte also auf diese die allgemeinere Eintheilung gründen sollen. Er benannte aber die ersten zehn Klassen, je nachdem sie eins, zwei, drei Staubgefässe u. s. w. haben, mit griechischen Zahlwörtern und dem an-

gehängten griechischen Wort für „Mann". So heissen die ersten drei Klassen:

Mon-andria, Einmännige,
Di-andria, Zweimännige,
Tri-andria, Dreimännige u. s. w.

Die elfte Klasse: Dodecandria, Zwölfmännige, enthält eine kleine Inconsequenz des Systems, denn es werden Pflanzen darin aufgenommen mit 11—20 Staubblättern.

Bei der zwölften und dreizehnten Klasse kommt ausser der Zahl noch ein anderer Umstand hinzu. Beide enthalten nämlich Pflanzen mit 20 und mehren Staubblättern, bei der zwölften: Icosandria, Zwanzigmännige, stehen die Staubblätter auf der Blüthenscheibe; bei der dreizehnten: Polyandria, Vielmännige, sind sie dagegen dem Blüthenboden eingefügt. Die vierzehnte und fünfzehnte Klasse gründen sich auf Längenverhältnisse der Staubfäden. Die vierzehnte: Didynamia, Zweimächtige, enthält Pflanzen mit vier Staubgefässen, von denen zwei längere Staubfäden besitzen; die fünfzehnte: Tetradynamia, Viermächtige, umfasst solche mit sechs Staubgefässen, von denen vier längere Filamente besitzen.

Bei der sechzehnten bis achtzehnten Klasse wird ein neues Merkmal, nämlich die Verwachsung der Staubfäden in ein oder mehre Bündel zu Hülfe genommen. So heisst die sechzehnte Klasse Monadelphia, Einbrüderschaft, die siebenzehnte Diadelphia, Zweibrüderschaft und die achtzehnte Polyadelphia, Mehrbrüderschaft.

Bei der neunzehnten Klasse: Syngenesia, Verwachsung, sind die Staubblätter mit einander verklebt oder verwachsen. Diese Klasse stimmt ziemlich genau mit der Familie der Zusammengesetzten in den neueren natürlichen Systemen überein. Die zwanzigste Klasse, Gynandria, Weibmännigkeit, soll Pflanzen enthalten, bei denen Staubblatt und Stempel vereinigt sind, so dass der Stempel das Staubblatt trägt. Die einundzwanzigste bis dreiundzwanzigste Klasse theilen sich nach der Vertheilungsweise der Geschlechter ab, indem die einundzwanzigste: Monoecia, Einhäusige, Pflanzen enthält mit männlichen und weiblichen Blüthen auf einer Pflanze, die zweiundzwanzigste: Dioecia, Zweihäusige, Pflanzen mit männlichen und weiblichen Blüthen auf verschiedenen Pflanzen, die dreiundzwanzigste: Polygamia, Vielweiberei, solche, bei denen männliche und weibliche mit Zwitterblüthen gemischt stehen.

Die Ordnungen des Sexualsystems sind theils auf die Zahl der weiblichen Organe, theils auf Verhältnisse bei der Frucht und

der Vertheilung der Geschlechter gegründet, theils endlich sind inconsequenterweise die Klassenmerkmale zu Hülfe genommen.

Die Ordnungen der ersten dreizehn Klassen sind benannt nach der Zahl der Pistille und nach dem griechischen Wort für Weib:

Mono-gynia, Einweibige,
Di-gynia, Zweiweibige u. s. w. bis
Poly-gynia, Vielweibige.

In der vierzehnten Klasse unterschied Linné zwei Ordnungen, je nachdem der Same (nach der damaligen Anschauung) nackt oder von einer Kapsel umschlossen war. Die erste dieser Ordnungen: Gymnospermia, Nacktsamige, stimmt ziemlich genau mit der Familie der Labiaten oder Lippenblumen der neueren Systeme überein, der Same ist aber bei ihnen, wie man später fand, nicht frei, sondern unmittelbar von der Fruchtschale umschlossen; die andere Ordnung: Angiospermia, Bedecktsamige, umfasst mehre den Labiaten nahe verwandte Familien.

Die fünfzehnte Klasse enthält wiederum zwei Ordnungen: Siliculosa, Schötchentragende und Siliquosa, Schotentragende; die Früchte der hierher gehörigen Gewächse sind nämlich schotenförmige Kapseln, deren Längendurchmesser im ersten Fall die Breite höchstens 1½ Mal übertrifft, im zweiten Fall wenigstens das Doppelte, meist weit mehr beträgt.

Die Ordnungen der sechzehnten bis achtzehnten Klasse stimmen in Namen und Bedeutung genau mit den ersten dreizehn Klassen überein.

Die neunzehnte Klasse besteht grösstentheils aus zusammengesetzten Blüthen, d. h. aus solchen, welche, in grosser Anzahl auf dem Blüthenboden vereint und durch einen gemeinsamen Kelch umschlossen, ein Köpfchen oder Körbchen bilden. Je nach dem Unterschied der Geschlechter zwischen den am Rande des Körbchens stehenden, oft anders gestalteten und den scheibenständigen Blüthen ist diese Klasse in Ordnungen zerlegt.

Bei der ersten Ordnung: Polygamia aequalis, gleichvertheilte Ehe, sind alle Blüthen zwitterig; bei der zweiten: Polygamia superflua, überschüssige Ehe, sind die Randblüthen weiblich, die Mittelblüthen Zwitter; bei der dritten: Polygamia frustranea, vergebliche Ehe, trägt der Rand nur Scheinblumen, also ohne alle Geschlechtsorgane, das Mittelfeld Zwitter; bei der vierten: Polygamia necessaria, nothwendige Ehe, stehen weibliche Blüthen am Rande, männliche in der Mitte; bei der fünften: Polygamia segregata, ge-

trennte Ehe, sind die einzelnen Blüthen noch durch besondere Kelche von einander getrennt. Eine sechste Ordnung, die aber sehr bald wieder aufgegeben wurde, sollte solche Pflanzen enthalten, deren Staubbeutel zwar zusammengewachsen wären, die aber keine zusammengesetzten Blüthen hätten. Sie wurde: Monogamia, einzelne Ehe, genannt. Für die Ordnungen der zwanzigsten bis zweiundzwanzigsten Klasse gelten die Namen und Bedeutungen der ersten bis neunzehnten Klasse. Die Ordnungen der dreiundzwanzigsten Klasse heissen: Monoecia, Dioecia und Trioecia; bei der ersten stehen Zwitterblüthen mit männlichen und weiblichen gemischt auf einer Pflanze; bei der zweiten stehen männliche und weibliche Blüthen auf verschiedenen Pflanzen; jedes Mal ist aber das entgegengesetzte Geschlechtsorgan in Andeutungen vorhanden; bei der Trioecia gibt es auf einer Pflanze Zwitterblüthen, auf einer anderen männliche, auf einer dritten weibliche Organe.

Wir lassen der Uebersichtlichkeit wegen das ganze System hintereinander folgen.

Klassen.

I. Monandria, Einmännige.
II. Diandria, Zweimännige.
III. Triandria, Dreimännige.
IV. Tetrandria, Viermännige.
V. Pentandria, Fünfmännige.
VI. Hexandria, Sechsmännige.
VII. Heptandria, Siebenmännige.
VIII. Octandria, Achtmännige.
IX. Enneandria, Neunmännige.
X. Decandria, Zehnmännige.
XI. Dodecandria, Zwölfmännige.
XII. Icosandria, Zwanzigmännige.
XIII. Polyandria, Vielmännige.
XIV. Didynamia, Zweiherrschaft.
XV. Tetradynamia, Vierherrschaft.
XVI. Monadelphia, Einbrüderschaft.
XVII. Diadelphia, Zweibrüderschaft.
XVIII. Polyadelphia, Vielbrüderschaft.
XIX. Syngenesia, Zusammengewachsene.
XX. Gynandria, Weibmännige.

XXI. Monoecia, Einhäusige.
XXII. Dioecia, Zweihäusige.
XXIII. Polygamia, Vielehe.
XXIV. Cryptogamia, Verborgene Ehe.

Ordnungen.

Für die ersten dreizehn Klassen:
Monogynia, Einweibige.
Digynia, Zweiweibige.
Trigynia, Dreiweibige u. s. w. bis
Polygynia, Vielweibige.

Für die vierzehnte Klasse:
1. Gymnospermia, Nacktsamige.
2. Angiospermia, Bedecktsamige.

Für die fünfzehnte Klasse:
1. Siliculosa, Schötchentragende.
2. Siliquosa, Schotentragende.

Für die sechzehnte bis achtzehnte Klasse:
1. Monandria, Einmännige.
2. Diandria, Zweimännige u. s. w. bis
Polyandria, Vielmännige.

Für die neunzehnte Klasse:
1. Polygamia aequalis, Gleiche Vielehe.
2. „ superflua, Ueberflüssige Vielehe.
3. „ frustranea, Vergebliche Vielehe.
4. „ necessaria, Nothwendige Vielehe.
5. „ segregata, Abgesonderte Vielehe.
6. Monogamia, Einfache Ehe.

Für die zwanzigste Klasse:
1. Monandria, Einmännige.
2. Diandria, Zweimännige u. s. w. bis
Polyandria, Vielmännige.

Für die einundzwanzigste und zweiundzwanzigste Klasse:
Monandria bis Polyandria.
Monadelphia und Gynandria.

Für die dreiundzwanzigste Klasse:
1. Monoecia, Einhäusige.
2. Dioecia, Zweihäusige.
3. Trioecia, Dreihäusige.

Die vierundzwanzigste Klasse endlich zerfiel in mehre natürliche Gruppen, die mit einigen Abänderungen noch jetzt im natürlichen System beibehalten sind.

Aus dem Vorstehenden wird nun soviel klar geworden sein, dass das künstliche oder determinirende System, wenn es ein solches geben kann, vor dem natürlichen den Vorzug der Uebersichtlichkeit und völligen Sicherheit im Bestimmen voraus hat; zu gleicher Zeit aber sieht man leicht ein, dass die Aufstellung eines künstlichen Systems eine umfassende Kenntniss der gesammten Pflanzenwelt und ihrer Organisation voraussetzt, eine Aufgabe, von deren Lösung wir noch weit entfernt sind. Die Sicherheit im Bestimmen der Pflanzen, welche das künstliche System darbietet, hat es bis zum heutigen Tage, besonders in Floren und Handbüchern, dem Botaniker unentbehrlich gemacht; aber für eine wissenschaftliche Eintheilung benutzte man es nur ganz kurze Zeit und kehrte sehr bald wieder zum natürlichen System zurück.

Wir haben oben die Bemerkung gemacht, dass schon der gemeine Mann die Begriffe von Gattung und Art, wenn auch dunkel, in sich trägt. Jeder Laie weiss recht gut, was er unter dem wohlriechenden Veilchen, dem Liebling sinniger Gemüther, zu verstehen habe; er weiss aber auch, dass es noch andere Gewächse gibt, welche dem Veilchen so ähnlich sind, dass er nicht umhin kann, sie mit demselben Namen zu belegen; da er aber kleine Unterschiede an ihnen wahrnimmt, z. B. Geruchlosigkeit, kleine Abweichungen in Gestalt und Farbe, so unterscheidet er sie als Hunde-Veilchen, Sumpf-Veilchen u. s. w., mit anderen Worten, er unterscheidet in der Gattung Veilchen verschiedene Arten.

Diese Begriffe von Gattung und Art sind, wenn auch geprüft und geläutert, aus dem Leben in die Wissenschaft übergegangen und wir finden sie sogar im Linné'schen System, welches durch sie in seinen untersten Abtheilungen zu einem natürlichen wird.

Man hat zu verschiedenen Zeiten versucht, die Begriffe von Gattung und Art auf einen bestimmten, unabänderlich festen, wissenschaftlichen Ausdruck zu bringen, doch ist das bis jetzt nicht gelungen.

Für das Thierreich zum Beispiel sollten zwei Formen dann verschiedenen Arten zugerechnet werden, wenn sie nicht im Stande seien, eine zeugungsfähige Nachkommenschaft mit einander hervorzubringen. Dasselbe Criterium gilt bei der Pflanze für den Gattungsbegriff. Man sieht aber leicht, dass in jedem einzelnen Fall

dieses Criterium erst nach Jahrhunderte fortgesetzter Beobachtung angewendet werden könne, besonders bei den höheren Pflanzen, deren Befruchtungsvorgang wir noch so wenig kennen. Es hat sich überhaupt in neuerer Zeit die Ansicht Bahn gebrochen, dass die Natur keine Arten, Gattungen und Familien schaffe, sondern Formen, dass jene Eintheilungen nur aus dem Bedürfniss unserer logischen Vernunft entsprängen. Diese Ansicht, dass die gesammte Thierwelt und Vegetation aus wenigen, einfachen Formen hervorgegangen sei, empfiehlt sich durch ihre Einfachheit und Natürlichkeit. Auch die Sprache des gewöhnlichen Lebens deutet darauf hin; denn der Ausdruck „Verwandtschaft“, der so oft für Thiere und Pflanzen angewendet wird, deutet auf einen gemeinsamen Stammvater, auf gleichen Ursprung hin.

Dass aber die Formen nicht wild in einander übergehen, sondern lange Zeit auf Kind und Kindeskind vererbt werden und nur allmälig, vielleicht erst nach Milliarden von Jahren, Verwandlungen erleiden, liegt schon im Begriff der Samenbildung; denn durch den Samen erhalten ja gerade die Kinder das Gepräge der Eltern.

Der gemeine Mann, der häufig mit der Natur in Verkehr tritt, z. B. der Landmann und Forstwirth, kennt verschiedene Bäume, die er alle mit dem Namen „Tanne“ belegt und er unterscheidet sie als verschiedene Arten unter den Namen: Weisstanne, Rothtanne, Schierlingstanne u. s. w. Sämmtliche Tannen zeigen nun wieder zu anderen Bäumen eine gewisse Verwandtschaft, z. B. zum Eibisch, zum Lebensbaum u. s. f. Diese sind offenbar keine Tannen, sondern wesentlich von der Gattung Tanne unterschieden, gleichwohl stehen sie den Tannen im Bau näher, als z. B. den Eichen und Buchen. So kommt schon der Laie auf den Begriff grösserer Pflanzengruppen oder Familien, die eine Anzahl von Gattungen umfassen. Die Familien sind also, wie die Gattungen und Ordnungen, durch Abstraktion auf dem natürlichen Wege entstanden, daher kommt es auch, dass in den verschiedensten natürlichen Systemen die Familien ziemlich die nämlichen sind; nur in der Zusammenstellung dieser Familien zu grösseren Gruppen weichen alle Systeme von einander ab.

Man sollte denken, wie man die Gattungen nach ihrer Verwandtschaft zu Familien zusammenstellen kann, so müsse es auch mit den Familien gelingen, sie unter höhere Gesichtspunkte zu ordnen; dem ist aber nicht so. Diese höheren Gruppen der Systeme, in der Regel Ordnungen genannt, sind daher immer künst-

lich gebildet und man thut besser, sie ganz aufzugeben, um ein rein natürliches System zu erhalten. Wohl kann man die Familien nach Verwandtschaft und nach einer gewissen Reihenfolge von Entwicklungsstufen an einander reihen, aber unstatthaft ist es, Klassen und Ordnungen abgrenzen zu wollen. Einige wenige Hauptgruppen, wie die Unterscheidung von Einsamenlappigen und Zweisamenlappigen, machen sich auf natürlichem Wege von selbst geltend. In der neueren Geschichte der Botanik hat beständig ein natürliches System das andere verdrängt, eine wahre Wuth gerieth über die Botaniker, sich durch ein System zu verewigen; aber alle diese Systeme konnten, wie aus dem oben Gesagten nothwendig folgt, nur vorübergehenden Werth haben, weil die Haupteintheilungen derselben der jedesmaligen beschränkten Ansicht vom Pflanzenleben entsprachen.

Wenn wir daher im folgenden, speciellen Theil unserer Aufgabe die Pflanzenfamilien in eine schematische Tabelle vereinigen, so geschieht es lediglich, um die Uebersicht zu erleichtern und wir müssen dabei stets eingedenk sein, dass dieses Schema ein künstliches ist, also, wenigstens zum grössten Theil, eigentlich nicht zum System gehört.

Die natürlichen Familien sind grösstentheils nach Endlicher begrenzt und nach Schleiden*) zusammen gruppirt. Manche, zum Theil wesentliche Aenderungen in der Zusammenstellung und Eintheilung wird der Kundige bei'm Vergleich ohne Schwierigkeit auffinden und mit dem veränderten Standpunkt, den die Wissenschaft in den letzten Jahren angenommen hat, entschuldigen.

Obgleich nicht eigentlich für diesen Zweck berechnet, glauben wir den folgenden Theil doch getrost dem Anfänger zum Aufsuchen medizinischer Pflanzen empfehlen zu können. Wer das Bisherige aufmerksam gelesen und dabei den Blick für die Natur selbst sich offen gehalten hat, dem kann es nicht schwer fallen, nach der im Folgenden gegebenen, leichten Uebersicht jede medizinische Gattung aufzufinden; die Arten sind ohnedies leicht genug zu bestimmen.

---

*) M. J. Schleiden, Handbuch der medizinisch-pharmaceutischen Botanik. Leipzig, 1852.

III. Systematische Aufzählung und Beschreibung der für die Medizin wichtigen Gewächse.

A. Plantae aphyllae, blattlose Pflanzen.

Bei ihnen fehlt der Gegensatz von Axe und Peripherie durchaus; so sehr auch einzelne Formen, namentlich unter den Algen, die beblätterten Zweige höherer Pflanzen nachahmen, so ist doch keine Unterscheidung zweier bestimmten Wachsthumsrichtungen möglich; in Folge dessen sind keine eigentlichen Saftbahnen, mithin keine Gefässbündel vorhanden.

Die Fortpflanzung geschieht durch geschlechtliche Zeugung, indem in einem männlichen Organ bewegliche, sogenannte Schwärmsporen ausgebildet werden, die zu bestimmter Zeit in das geöffnete, weibliche Organ eindringen, um dasselbe zu befruchten.

Ausserdem findet eine ungeschlechtliche Zeugung durch bewegliche und unbewegliche Sporen statt. Während die geschlechtliche Zeugung mehr der Erhaltung der Art z. B. während der ungünstigeren Jahreszeit zu dienen scheint, sind dagegen die geschlechtslosen Sporen für die Vermehrung der Individuen bestimmt.

Die geschlechtliche Zeugung, wenn auch noch nicht in allen Fällen nachgewiesen, gilt doch höchst wahrscheinlich für alle hierher gehörigen Familien. Ihr Erzeugniss ist eine Spore.

Fam. Algae, Algen.

Sie wachsen meistens im Wasser, einige an feuchten Orten auf dem Erdboden oder auf Baumstämmen. In den niedrigsten Formen sind sie schwer von den niedrigsten Arten der nächstverwandten Familien zu unterscheiden, in manchen Fällen gelingt die Unterscheidung gar nicht. Die in der Medizin wichtigen Arten gehören sämmtlich einer hohen Entwicklungsstufe an und sind leicht, schon durch ihre Consistenz, zu unterscheiden.

Im Wasser werden nämlich die höheren Algen gallertartig, die höheren Flechten lederartig, die höheren Pilze unterscheiden sich durch auffallende Gestalt der Fruchtorgane.

Die Sporen der Algen entwickeln sich entweder einzeln oder in grosser Anzahl in einer Mutterzelle, der Sporenhülle. Die Sporenhüllen treten oft zu mannigfachen Gruppen zusammen, die man Sporenfrüchte nennt.

Die Algen schwimmen bisweilen frei im Wasser, in den meisten Fällen aber befestigen sie sich an eine Unterlage. Die im Wasser lebenden nehmen ohne Auswahl mit jeder Unterlage fürlieb, an der sie haften können, sei es Gestein verschiedener Art, Holz, Eisen, andere Algen und im Wasser lebende Pflanzen u. s. f. Sie entziehen ihre Nahrung nicht der Unterlage, sondern lediglich dem Wasser, sind daher in ihrer Lebensweise nur vom Wasser, seinen Lösungen, seiner Temperatur, Tiefe u. s. w. abhängig. Die auf dem Lande lebenden Algen scheinen etwas wählerischer zu sein bezüglich ihrer Unterlage, aber auch das hängt vielleicht von physikalischen Verhältnissen der umgebenden Luft ab.

Die Algen befestigen sich durch kleine Saugplatten, aus dem Ende einer Zelle oder aus grösseren Zellengruppen gebildet. Bei vielen Algen scheint jeder Zweig des Gewebes sich in ein solches Haftorgan endigen zu können, bei manchen der grösseren Formen wie z. B. Laminaria Lamour. ahmt das Haftorgan in seiner Gestalt die Wurzeln höherer Pflanzen nach.

Der Gehalt an Pflanzengallerte und Mannit macht die Algen in manchen Küstengegenden zu einem nicht unwichtigen Nahrungsmittel für Menschen und Vieh; der Gehalt an Pflanzengallerte und Jod macht sie wichtig für die Medizin.

Nicht, weil ich sie für die beste und zeitgemässe hielte, sondern, weil sie dem Anfänger die leichteste Uebersicht gewährt, behalte ich die alte Eintheilung von Agardh bei.

1. Melanospermeae.

Sporen dunkel gefärbt. Algenkörper meist olivenfarbig.

Laminaria Lamour. Riementang.

1. L. saccharina Lamour. Zuckertang.

Das Gewebe besteht aus einem bis fusslangen, bis 6‴ dicken Stamm, meist etwas flach, nach oben in einen 1—10′ langen,

1—12″ breiten, dünnen, am Rand wellig gebogenen Blattkörper übergehend, nach unten ein stark verzweigtes, wurzelartiges Haftorgan bildend.

Atlantischer Ocean, Nordsee, Eismeer u. s. w., auf Klippen unter der unteren Fluthgrenze. Enthält grossen Reichthum an Mannit, daher häufig gegessen, entweder gekocht oder eingemacht. Die langen, bandartigen Blätter gelangen in manchen Gegenden getrocknet und aufgerollt in den Handel.

2. L. digitata*) Lamour. Fingertang.

Der vorigen ähnlich, der Stamm meist weit stärker, bis 2″ dick, mehre Fuss lang, der Blattkörper bis 2′ breit, handförmig getheilt, die Abschnitte oft 10—20′ lang, linealisch, ganzrandig, bandförmig.

Nordsee und an denselben Orten, wie vorige, auf Klippen in der Nähe der unteren Fluthgrenze.

Fucus L. Blasentang.

3. F. vesiculosus L.

Haftorgan. Scheibenförmig, Algenkörper 4—6′ lang, ganzrandig, bandförmig, dichotomisch verästelt, mit einer hervorragenden Mittelleiste; zu beiden Seiten derselben eine Reihe von Luftblasen; Sporenfrüchte auf blasenartigen Erhebungen am Ende der bandförmigen Zweige, bei der Reife rostgelb.

Atlantischer Ocean, Nordsee, Ostsee, zwischen den Fluthmarken, oft in einer seltsam veränderten Form noch über die obere Fluthgrenze hinaufsteigend.

4. F. serratus L.

Haftorgan ebenso. Algenkörper 4—6′ lang, dichotomisch, bis zollbreit, am Rande scharf und grob gesägt, mit einem Mittelnerven aber ohne Luftblasen.

An denselben Orten w. v., aber der oberen Fluthgrenze meist sehr nahe.

---

*) Durch Le Jolis ist diese Form in die beiden Arten L. Cloustoni und L. flexicaulis gespalten. S. Aug. le Jolis: Examen des espèces confondues sous le nom de Laminaria digitata. Paris, 1855.

5. F. nodosus L.

Haftorgan ebenso. Algenkörper schmal, linealisch, riemenartig, 4—6′ lang, nur wenig verästelt, aber oft mit kurzen, fiederartig geordneten Fruchtzweigen besetzt, an denen die birnförmigen, zuletzt gelben Früchte sich später entwickeln. Blasen oft 1′ gross, in einfacher Reihe.

In denselben Meeren, aber in tiefem Wasser.

Diese und andere Fukoideen sind besonders wichtig durch ihren Jodgehalt; ferner dienen sie den Bewohnern der Hyerischen Inseln, der Hebriden, mancher Gegenden in Schottland als Dünger, als Viehfutter und getrocknet als Brennmaterial.

2. Rhodospermeae.

Sporen meist lebhaft roth gefärbt. Algenkörper lebhaft gefärbt.

Chondrus Lamour.

6. Chondrus crispus Lyngb. (Sphaerococcus crispus Ag.)

Haftorgan scheibenförmig; Algenkörper nur an der Basis stielrund, nach oben rasch in ein wenige Linien bis zollbreites Band von lederiger Beschaffenheit übergehend, welches sich nach oben in zahlreiche Theilbänder dichotomisch verästelt. Die Sporenfrüchte rundlich, in Vertiefungen am Ende der Zweige eingesenkt.

Die Pflanze variirt ungemein; in der Länge von 1—12 Zoll und darüber, in der Gestalt und Breite der Zweige, in der Farbe vom tiefsten Purpur bis zum hellsten Roth, Gelb, Grün, Weiss. Oft, aber durchaus nicht immer, sind die Endverzweigungen kraus zusammengerollt.

Fast in allen Meeren Europas, an der Ostküste Nordamerikas, Nordsee, Ostsee.

Wegen des ausserordentlichen Reichthums an Pflanzengallerte die wichtigste Alge, bekannt unter dem Namen Lichen carraghen oder irländisches Moos, weil sie zuerst von Irland ausgeführt wurde.

Die Alge wird im Frühjahr eingesammelt, ausgesüsst und entweder an der Sonne, oder, was entschieden den Vorzug verdient, bei gelindem Feuer getrocknet.

Die in der Sonne getrocknete Waare erscheint im Handel bleich, oft ganz farblos.

Sphaerococcus Ag. Kugelfrucht.

7. Sph. lichenoides. Ag.

Algenkörper bis fusslang, höchstens 1‴ im Durchmesser, stielrund, dichotomisch verästelt, gelblich-weiss; Sporenfrüchte an den Endverzweigungen. Ostindien.

Wurde 1837 durch O. Shaugnessy in Brittannien bekannt und gelangte seitdem gut getrocknet, daher sehr zerbrechlich, in den Handel. (Muscus amylaceus oder fucus amylaceus, Zeylonmoos, Jafnamoos.)

Alsidium. Ag.

8. A. Helminthochorton Ktz. (Gigartina Helminthochortos Lamour.)

Mittelmeer, Korsika. Dalmatische Küste.

Auf diese Alge ist der Name des Wurmmooses oder Helminthochortos übertragen, welches aus Korsika und Dalmatien über Triest eingeführt wird.

Diese Drogue ist aber ein sehr buntes Gemenge zahlreicher Algenarten, die alle mit einander gemein haben, dass sie kleine, ½—1″ hohe Polster aus stielrunden, oft fast haarfeinen, dichotomisch verästelten, fast lederartig-knorpeligen, bräunlichen oder gelblichen Algenkörpern bilden.

Ueber Hamburg wird eine andere Sorte eingeführt, die aus Polysiphonia violascens Ktz. bestehen und an den Nordseeküsten gesammelt werden soll.

Corallina. Tournef. Korallentang.

9. C. officinalis. K.

Algenkörper stielrund-plattgedrückt, völlig mit einer glatten Kalkkruste überzogen, doppelt gefiedert, verästelt, sehr deutlich gegliedert; Glieder nach oben breiter und etwas dicker, zuletzt keilförmig; Sporenfrüchte an den kugeligen Endzweigen. Farbe meist reinweiss bis in's Purpurrothe, seltener grünlich.

Früher unter dem Namen: Muscus corallinus s. marinus, Korallenmoos, getrocknet und gestossen, gebräuchlich.

Häufig fand ich der Drogue: C. cornicula Ktz. und C. spermophoros Ktz. beigemischt, beide leicht durch die borstendünne Beschaffenheit der Zweige unterschieden.

3. Chlorospermeae.

Sporen und Algenkörper meist lebhaft grün.

Hierher gehört eine grosse Anzahl der von Küstenbewohnern als Salat, Gemüse oder Eingemachtes gegessenen Tange. So z. B. Ulva latissima L., U. Lactuca L. und viele andere.

Fam. Fungi. Pilze.*)

Die Pilze sind in den untersten Stufen von den Algen sehr schwer, in den oberen sehr leicht, schon durch den Bau der Früchte und den Geruch zu unterscheiden.

Die Pilze bestehen stets aus fadenförmigen, fädig an einander gereihten Zellen, die meistens, besonders in den Fruchtorganen der höheren Formen, auf mannigfache Weise mit einander verschlungen sind. Die Vermehrung hat mit der bei den Algen grosse Verwandtschaft und ist die geschlechtliche Befruchtung schon in vielen Fällen nachgewiesen. Das Vorkommen der Pilze scheint stets an organische, verwesende Körper gebunden zu sein.

1. Conyomycetes. Staubpilze.

Sporen am Ende eines Trägers entwickelt, zu Häufchen zusammengruppirt, meist unter der Oberhaut lebender oder abgestorbener Pflanzen hervortretend.

Es gehören hierher die Brande des Getreides.

2. Hyphomycetes. Fadenpilze.

Sporen am Ende eines fädigen Trägers. Die Fadenpilze wachsen auf faulenden organischen Substanzen.

Viele derselben sind im gemeinen Leben unter dem Namen Schimmel bekannt und gefürchtet.

3. Pyrenomycetes. Kernpilze.

Sporen in grösserer Anzahl von einer hornartigen Hülle (perithecium) eingeschlossen; die Sporen im Innern derselben in einer Gallertmasse oder in einem festeren Kern entwickelt.

---

*) Vergl. Dr. F. Staude, die Schwämme Mitteldeutschlands. Gotha, 1858.

Die Arten des Schorfes und Mehlthaues werden hierher gerechnet; ferner zieht man, aber nach der freilich mehrfach angefochtenen Beschreibung von Tulasne wohl mit Unrecht, das Mutterkorn hierher.

Ohne mich auf die Streitfrage einzulassen, gebe ich im Folgenden eine kurze Uebersicht über Tulasne's Untersuchung.

10. Claviceps purpurea Tulasne.

An der Basis des Fruchtknotens der später mit Mutterkorn behafteten Gräser gewahrt man zuerst ein zartes, flockiges Pilzgewebe, welches, auf Kosten der Fruchtanlage ernährt, sich bald in eine weisse, weiche, inwendig zellig ausgehöhlte, aussen der Länge nach gefurchte, langgestreckte Masse verwandelt. In den inneren Zellen sowohl, wie an den äusseren Furchen werden männliche Sporen (spermatia) entwickelt und durch Abschnürung frei. Der Hauptkörper verwandelt sich allmälig in das unter dem Namen Mutterkorn bekannte Gebilde, welches bis zollang und darüber, über 1''' dick wird und die Gestalt eines riesigen, sehr in die Länge gestreckten, unregelmässig gefurchten, hornartig gekrümmten Getreidekorns besitzt. Die Farbe desselben ist aussen graupurpurn bis fast schwarz, inwendig grau oder weisslich. Dieses ist die Sphacelia segetum Leveillé, Sclerotium clavus DC., Spermoedia clavus Fries u. s. w.

Erst im folgenden Jahr entwickeln sich daraus kleine gestielte, kugelförmige Organe. Diese zeigen in Gestalt kleiner Warzen die Sporenfrüchte (perithecium), welche mit Sporenschläuchen (asci) erfüllt sind. Jeder Schlauch enthält acht fadenförmige, weisse Sporen. Diesen Zustand beschreibt Fries unter dem Namen Cordiceps purpurea.

Das Mutterkorn, Secale cornutum, mater secalis, clavus secalinus, Hungerkorn u. s. w. ist also die lanzettliche, oft dreikantige Mittelform des eben beschriebenen Pilzes, welche erst im folgenden Jahr die Pilzfrucht entwickelt.

Man sammelt dasselbe nur vom Roggen zum medizinischen Gebrauch, auch sollte es nicht auf Kornböden, sondern alljährlich vom Felde geholt werden, da es bei längerem Liegen sehr bald an Gehalt verliert. Es muss gut getrocknet und fest verschlossen aufgehoben werden; Winkler empfiehlt, es zu pulverisiren, das Pulver bei höchstens 56° R. zu trocknen und hermetisch zu ver-

schliessen. Gut gehaltenes Pulver ist von hellgraulicher Färbung und gibt beim Befeuchten sogleich den eigenthümlichen Geruch.

Ausser der Claviceps purpurea unterscheidet Tulasne noch eine kleinere Form als Claviceps microcephala.

Mutterkornbildungen, vielleicht mehren verschiedenen Arten angehörig, finden sich ausser dem Roggen auf vielen Gräsern, namentlich auf Weizen und Gerste, auf Phragmites Trin., Festuca L., Poa L., Lolium L., Molinia Schrk., Sesleria Scop., Arundo L., Dactylis L., Zea K. und mehren anderen.*)

4. Gasteromycetes. Balgpilze.

Das eigentliche Pilzgewebe (mycelium) sehr unbedeutend im Verhältniss zu der aus verworrenen Fäden gebildeten Sporenfrucht.

Sporen in grösserer Anzahl von einer lederartigen Hülle (peridium) eingeschlossen, zuletzt oft lose im Innern derselben.

Elaphomyces Nees ab Es.

11. E. granulatus Fries.

Das eigentliche Pilzgewebe (mycelium) fast verschwindend; Sporenfrucht (peridium) ½—2″ im Durchmesser, meist kugelig, etwas eingedrückt, getrocknet ziemlich hart, mit kleinen, rundlichen, rauhen Warzen bedeckt, heller oder dunkler braun; im Innern ein schwarzes Sporenpulver. Fast in ganz Europa in Gebirgswäldern unter der Bodenfläche. Früher officinell unter dem Namen: Boletus cervinus, tuber cervinum, Hirschbrunst.

Elaphomyces scaber, als Verwechselung mit dem vorigen angegeben, ist eine blosse Varietät davon.

El. muricatus Fries, unterschieden durch 4—5 eckige, sehr scharfe Warzen, kann unbeschadet für dieselben Zwecke eingesammelt werden.

Lycoperdon Tournef.

12. L. Bovista L. Riesenbovist. (L. giganteum Batsch.)

Kugelige Sporenfrucht, oft hie und da flach gedrückt, im ausgewachsenen Zustand oft einem riesigen Menschenschädel täuschend ähnlich; erreicht oft in einer Nacht einen Durchmesser von 1—2 Fuss und darüber, aussen anfangs lederig, glatt, rein weiss, später leicht

*) Auf Helgoland fand ich es sehr stark entwickelt auf Triticum iunceum L.

zerreissend, bräunlich; inwendig anfangs schwammig, weiss, später locker und staubig, bräunlich grün; zuletzt springt die Frucht oben felderweise auf.

Essbar im unreifen Zustand und früher officinell.

Auf trockenen Wiesen, Ackerrändern u. s. w. fast in ganz Europa.

Wird von bedeutenden Pharmacognosten in ihren Handbüchern mit dem weit häufigeren, kleineren L. caelatum Fries. verwechselt, von dem er sich leicht durch die Art des Aufspringens unterscheidet, denn L. caelatum öffnet sich mit einem einzigen, rundlichen, ziemlich grossen Loch am oberen Ende.

5. Hymenomycetes. Hautpilze.

Das Pilzgewebe (mycelium) als unbedeutende Fadenmasse am Grunde verschiedengestalteter Sporenfrüchte, welche aus der Vereinigung der Pilzfäden gebildet werden und die Sporen auf einer besonderen Haut (hymenium) entwickeln.

Die Gestalt der Sporenfrüchte ist sehr verschieden, die häufigste ist die eines gestielten oder ungestielten, allseitig oder halbseitig ausgebildeten Hutes oder Schirmes; die Sporen treten entweder überall oder bloss auf der Aussenseite auf verschieden angeordnetem Hymenium hervor, oder endlich am häufigsten bloss an der unteren Hutfläche in Röhren, strahligen oder netzigen Platten und Falten.

Alle hierher gehörigen, sowie fast alle essbaren Arten sind Hutpilze.

Polyporus Fries. Löcherpilz.

13. P. fomentarius Fries. Zunderschwamm.

Hut stiellos, einseitig, je nach der Unterlage sehr verschieden gestaltet, aber stets der Länge nach gestreckt, nach unten verschmälert, oft zugespitzt, wenige Zoll bis fusslang, 2—6 Zoll breit und dick; obere Hutfläche flach, schräg oder horizontal, bräunlich mit koncentrischen, dunkleren Zonen; geht nach unten in den langgestreckten, abgerundeten, gelblich weissen, sammetartigen Theil über, welcher in äusserst feinen, dem blossen Auge kaum sichtbaren, tiefen Röhren die Sporen entwickelt.

Das Innere ist weisslich oder gelblich braun, locker, schwammig, weich, im frischen Zustand leicht zusammendrückbar. Auf Buchen und auf altem Bauholz.

Dieser Pilz liefert allein den echten Feuerschwamm, der als Agaricus chirurgorum oder Boletus igniarius von Wundärzten angewendet wird.

Er kommt in den Handel, nachdem man ihm durch verschiedene Mittel grössere Weiche ertheilt hat. Alle Mittel, die man anwendet, um seine Zündkraft zu erhöhen, machen ihn natürlich als Wundschwamm unbrauchbar. Man erkennt diese Mittel theils beim Verbrennen am Geruch, theils durch Auslaugen in Wasser am Geschmack.

Als Feuerschwamm von sehr geringem, als Wundschwamm von gar keinem Werth ist:

14. Polyporus igniarius Fries. Unechter Feuerschwamm.

Hut hufförmig, oben horizontal, flach, rostbraun, mit aufgeworfenem, abgerundetem Rand, nach unten halbkugelig, selten länglich, abgerundet, weisslich, mit feinen, aber deutlich erkennbaren Poren. Der ganze Pilz sehr hart, holzig.

Fast auf allen Laubbäumen, besonders Weiden und Obstbäumen.

15. P. officinalis. Fries. Lärchenschwamm.

Hut stiellos, unregelmässig, kantig, nach oben koncentrisch gefurcht und mit bräunlichen Zonen versehen, übrigens aussen und innen gelblich-weiss, locker, ziemlich weich, im trockenen Zustand zerreiblich; Poren kurz und fein, aber deutlich sichtbar. Sehr bitter. Giftig. Südeuropa auf alten Lärchen.

Kommt in unregelmässige Stücke zerschnitten als Boletus laricis, fungus laricis, Agaricus albus u. s. w. in den Handel.

Er wurde früher aus dem Orient bezogen, jetzt sammelt man ihn in Ungarn und Tyrol.

16. P. suaveolens. Fries. Weidenschwamm.

Hut stiellos, halbseitig, horizontal; Oberseite und Unterseite sehr scharf getrennt; Oberseite flach, abgerundet, etwas filzig, weisslich; Unterseite fast eben, gelblich, mit sehr deutlichen, gedrängten, bis nadelkopfgrossen, tiefen Röhren versehen. An Weiden.

Liefert den Fungus salicis oder Boletus salicis, nur noch wenig gebräuchlich.

Exidia. Fries.

17. E. Auricula Judae. Fries. Judasohr.

Schüsselförmig, sehr unregelmässig, nach oben faltig, hier die Sporen entwickelnd, im frischen Zustand schleimig, fast gallertartig, dunkelbraun, unterseits fein behaart, im getrockneten Zustand hart und spröde.

Fast nur an Stämmen von Sambucus nigra L.

Im Handel als Hollunderschwamm, Fungus Sambuci, aber fast obsolet.

Zu den Blätterschwämmen gehört unter vielen anderen essbaren Pilzen auch der berühmte Champignon: Agaricus campestris L. und unter den giftigsten der gefürchtete Fliegenschwamm: Agaricus muscarius Fries.

Fam. Lichenes. Flechten.

Nur in wenigen Formen haben die Flechten in Consistenz und Bau mit einzelnen Algen und Pilzen Aehnlichkeit; die meisten unterscheiden sich von den Algen schon dadurch, dass sie im Wasser nicht gallertartig aufquellen, sondern lederweich werden, während sie im trockenen Zustand einen so hohen Grad von Sprödigkeit erreichen, wie er bei den beiden anderen Familien niemals vorkommt.

Die Flechten scheinen, wie die Algen, von ihrer Unterlage völlig unabhängig zu sein und ihre Nahrung lediglich der Luft zu entnehmen. Die Wahl der Unterlage hängt bei den meisten wohl nur von der Fähigkeit sich anzuheften ab. Die eigentliche Flechtenpflanze besteht aus einem ähnlichen, fädigen Gewebe, wie das mycelium der Pilze, hier Hypothallus genannt. Dasselbe tritt zu einem die Sporenfrüchte einschliessenden, aus einer oder mehren Schichten bestehenden Lager, dem sogenannten Thallus zusammen.

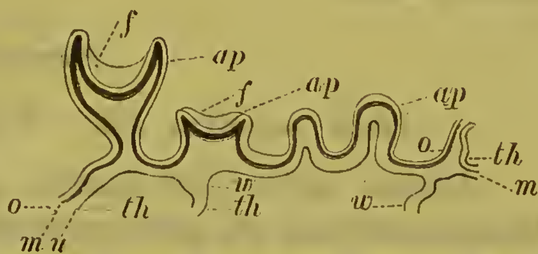


Fig. 12.

Parmelia parietina Duf. Thallus mit Apothecien. (Vergr.)

o = Obere Schicht,
m = Mittelschicht,
u = Untere Schicht des Thallus,
ap = Apothecium,
f = Fruchtlager.

Aus diesen entwickeln sich in mannigfacher Weise die schildförmigen, schüsselförmigen, becherförmigen oder kugeligen Sporenfrüchte (apothecia). Die Figur zeigt dieselben (ap) bei einer Schüsselflechte in verschiedenen Stadien der Entwickelung. Das eigentliche Fruchtlager besteht aus einer Schicht von Sporenhüllen, mit sogenannten Saftfäden untermischt, welche anfänglich fast immer von dem Gewebe des Thallus eingeschlossen ist, später häufig durch Resorption oder Verschiebung des darüberliegenden Gewebes frei wird.

Cetraria Ach.

C. islandica Ach. Isländisches Moos.

Strauchartiger, mehre Zoll hoher Thallus; dichotomisch verästelt, in unregelmässiger Breite (2—10'''), Gabelzweige gewöhnlich in der Mitte verschmälert, an den Theilungsstellen breit, abgerundet, am Rande, namentlich die Endverzweigungen, mit feinen, dunkelbraunen, 1''' langen, stielrunden Wimpern versehen. Oberseite braun, olivenfarbig oder ins Dunkelviolette spielend. Unterseite bräunlich weiss mit kleinen, unregelmässigen, schneeweissen Flecken übersäet.

Sporenfrüchte am Ende der Zweige, oval, braun, tellerförmig.

Auf moosbedecktem Waldboden, besonders in Nadelwäldern an lichten Stellen, in ganz Europa, im Süden vorzugsweise in hochgelegenen Gegenden.

Officinell als: Lichen islandicus oder muscus islandicus, isländisches Moos.

Parmelia. Ach.

Parm. parietina Ach. Wand-Schüsselflechte (s. Fig. 12).

Thallus heller oder dunkler gelb bis in's Orangenfarbene, im feuchten Zustand oft grün erscheinend, krustenförmig, im ungestörten Zustand kreisrund oder in der Mitte abgestorben, also ringförmig, am Rande zierlich gelappt, Lappen abgerundet. Apothecien schüsselförmig mit aufgeworfenem Rand, zuletzt ganz flach und randlos; Sporenlager dunkler gelb gefärbt als der Thallus; auf dem Querschnitt erscheint die Mittelschicht grünlich, die Aussenschichten, besonders die untere, reinweiss.

In ganz Europa sehr gemein, auf jeder beliebigen Unterlage, an Baumstämmen, Planken, auf Dächern, Mauern, Felsen u. s. w.

Off. Lichen parietinus, Mauerflechte. Wenig gebräuchlich. Geschmack: adstringirend.

Sticta. Schreb.

St. pulmonaria. Schaer.

Thallus flach, bandartig, kletternd, lederartig, dichotomisch getheilt, an den Enden buchtig, 4—12''' breit, 1—3' lang, auf der Oberseite grün, mit stark hervorragendem, unregelmässigem, grossmaschigem, abgerundetem Adernetz versehen, Maschen grubig vertieft, Adern mit weissen, rundlichen Flecken übersäet; Unterseite bräunlich-weiss, Adern vertieft, dunkler gefärbt, Maschen erhaben, schwach filzig; Sporenfrüchte meist am Rande, rundlich-flache, dunkelbraune Schüsseln.

Am Fuss von Baumstämmen, besonders Buchen, fast in ganz Europa. Davon:

Lichen pulmonarius oder Muscus pulmonarius, Lungenmoos, Lungenflechte, obsolet.

Verschiedene Arten der Gattung Cladonia Hill, jetzt nur noch wenig im Gebrauch, wurden früher als officinell angesehen, so lieferte die Clad. pyxidata Fr. das Büchsenmoos oder Trompetenmoos: Lichen pyxidatus und fast sämmtliche übrigen Arten, eigentlich aber Cladonia coccifera Baumg. das Feuerkraut, herba ignis s. Lichen cocciferus.

Erwähnenswerth sind wegen ihrer in der Chemie und Technik so wichtigen Farbstoffe folgende Flechten:

Evernia Prunastri. Ach.
Gyrophora pustulata. Ach.
Pertusaria communis. Fr.
Lecanora tartarea. Ach.
„ parella. Ach.
Roccella tinctoria. Ach.
„ fuciformis. Ach.

Aus diesen und mehren anderen ist es gelungen, jene unter den Namen Lacca musica, Orseille, Cudbear und Persio bekannten und geschätzten, blauen und rothen Farbstoffe darzustellen.

B. Plantae foliosae. Blattpflanzen.

Die Pflanzenaxe ist nur an einem oder an beiden Enden in die Länge fortbildungsfähig, sie ist im Stande, Blätter und beblät-

terte Seitenaxen zu treiben, obwohl es Pflanzen dieser Abtheilung gibt, denen die Blätter fehlen. Die Saftbewegung findet vorzugsweise in bestimmten Saftbahnen (Gefässbündeln) statt, welche im Stamm verschieden vertheilt sind, in den Blättern als Nerven und Adern hervortreten. Höchst wahrscheinlich ist in allen Fällen eine geschlechtliche Zeugung möglich oder wirklich.

I. Wurzellose Blattpflanzen.

Die Axe entwickelt sich nur an einem Ende und zwar dem Licht entgegen. Die Pflanzen besitzen mithin einen Stengel, aber keine Wurzel.

Der Stengel haftet auf seiner Unterlage durch haarähnliche Gebilde, welche man dem Mycelium der Pilze vergleichen kann. Die Reproduktion geschieht auf geschlechtlichem und ungeschlechtlichem Wege.

Das Produkt der geschlechtlichen Zeugung ist nicht, wie bei den blattlosen Pflanzen, eine blosse Spore, sondern ein die Sporen einschliessender Behälter, den man zur Unterscheidung von der Kapsel der höheren Gewächse: die Mooskapsel (theca) genannt hat.

Fam. Hepaticae. Lebermoose.

Sie bilden gewissermassen die Uebergangsstufe von den blattlosen zu den beblätterten Pflanzen, denn die niedrigsten Formen wachsen noch an vielen oder allen Punkten am Umfang ihres thallusähnlichen Gewebes, bei anderen zeigt sich eine deutliche, aber flach ausgebreitete Axe, bei manchen nimmt an der Blattbildung die ganze Axe Theil, so dass die Blätter nur als geflügelter Rand derselben erscheinen, endlich bei den höchst entwickelten Formen zeigen sich deutliche, meist zweizeilig gewendete, Blätter. Die den Geschlechtsorganen zunächst stehenden Blätter, gewöhnlich in Form und Stellung abweichend, werden unpassend als Blüthe bezeichnet, auch unterscheidet man wohl einen Kelch und eine Blüthenhülle.

Marchantia polymorpha L. unter dem Namen Herba hepaticae fontinalis s. lichenis stellati, Sternlebermoos, überall in Deutschland an Waldbächen, feuchten Orten u. s. w. und:

Fegatella conica Corda

wurden früher als officinell betrachtet.

Fam. Musci. Laubmoose.

Ihr Stengel ist stets beblättert und mit einem centralen Gefässbündel versehen. Wir gehen auf den Bau der Laubmoose nicht weiter ein, weil eigentlich kein einziges Moos officinell ist. Früher benutzte man:

Polytrichum commune. L.

Pflänzchen einfach, aufrecht, mehre Zoll hoch, dicht, scheinbar spiralig beblättert; Blätter dreikantig, linealisch, sehr spitz, die unteren bald vertrocknend und braun, anliegend, die oberen dunkelgrün, steif, unten scheidenförmig, am Rand gesägt, im trocknen Zustand dicht anliegend, im feuchten abstehend; Kapsel auf sehr langem (2—4''), rundlichem, lebhaft braunem Stiel, vierkantig, mit einem kegelförmigen, spitzen, aufrechten Deckelchen (operculum), welches von einer halbseitigen, glockenartigen, mit langem, zimmetbraunem, seidenglänzendem Filz versehenen Mütze (calyptra) bedeckt ist.

In ganz Europa auf feuchten Haiden, in Mooren und Waldungen.

Diese und die verwandten Arten liefern die: Herba adianti aurei s. herba polytrichi s. herba musci capillacei, Widerthonmoos oder Goldhaar.

2. Wurzelpflanzen.

Die Axe ist an beiden Enden entwickelungsfähig. Der Stengel, mag derselbe sich über den Boden erheben oder nicht, haftet an seiner Unterlage mittelst echter Wurzeln; sowohl Stengel als Blätter sind von Gefässbündeln durchzogen.

a) Blüthenlose Wurzelpflanzen.

Diese Gewächse ahmen zum Theil in ihrer äusseren Gestaltung die höheren Familien, besonders die Formen der Gymnospermen nach; sie besitzen zum Theil getheilte oder verschiedenartig zusammengesetzte Blätter, holzige, unterirdische oder oberirdische Stämme. Sie weichen aber von den Blüthenpflanzen wesentlich ab durch den Mangel der Blüthe, in welcher durch die Befruchtung die Anlage zu einer vollkommenen Blattpflanze ausgebildet wird.

Wahrscheinlich bei allen diesen Gewächsen, gewiss immer bei den Farrenkräutern und Schachtelhalmen, findet ein Generations-

wechsel statt, der sich auch schon bei den Moosen findet. Dort war nämlich das Produkt der Befruchtung nicht eine Spore, sondern die Sporenkapsel.

Bei den blüthenlosen Wurzelpflanzen bilden sich auf einem thallusartigen Pflänzchen, dem sogenannten Vorkeim, männliche (antheridium) und weibliche (archegonium) Organe aus. Die Befruchtung des weiblichen Organs durch die Sporen des männlichen erzeugt aber nicht gleich die Sporenkapsel, sondern eine vollständige Wurzelpflanze mit Axe, Wurzel und Blättern, an deren Rückseite oder in deren Winkeln sich die Sporenfrüchte ausbilden. Die darin enthaltenen Sporen sind ungeschlechtlich und dienen nur zur Erzeugung des Vorkeims (protothallus).

Fam. Lycopodiaceae. Bärlappartige Pflanzen.

Im Wuchs sind dieselben sehr den Moosen ähnlich, zu denen man sie früher rechnete. Ihre Lebensperiode ist eine begrenzte, einfache, wie die der Moose; die Blätter sind einfach, ungetheilt; die Sporenfrüchte stehen in den Blattachseln, oft besondere Blüthenstände bildend, indem ihre Stützblätter Gestalt und Stellung verändern.

Lycopodium Spring. Bärlapp.

Sporenfrüchte sämmtlich gleichgestaltet. Blätter gleichgestaltet.

1. **Sporenfrüchte einzeln in den Winkeln gewöhnlicher Blätter.**

L. Selago L.

Stämmchen aufrecht; Blätter achtzeilig.

2. **Sporenfrüchte in den Achseln abweichend gestalteter Stützblätter, einen Fruchtstand bildend.**

a. Aehren einzeln, sitzend.

L. annotinum L.

Stämmchen kriechend; Blätter fünfzeilig, gesägt; Stützblätter herz- eiförmig.

L. alpinum L.

Stämmchen kriechend; Blätter vierzeilig.

L. inundatum L.

Stämmchen sehr kurz; Blätter fünfzeilig, ganzrandig, den Stützblättern ähnlich.

b. **Aehren gestielt, mehre beisammenstehend.**

L. clavatum L.

Stämmchen kriechend; Blätter gedrängt, scheinbar schraubenständig; Früchte in ährenförmigen, gepaarten Fruchtständen.

L. complanatum L.

Stämmchen kriechend mit aufsteigenden Aesten; Blätter achtzeilig, an den Aesten vierzeilig.

Sämmtliche Arten, welche an verschiedenen Punkten Deutschlands auf verschiedenen Standorten als: in feuchten Waldungen, Waldschluchten, Mooren, Haidegegenden und alpinen Regionen vorkommen, liefern in den Sporenmassen den Semen lycopodii, Hexenmehl. Früher benutzte man auch die Herba lycopodii s. muscus clavatus, weil besonders L. clavatum L. als eine der häufigsten Arten eingesammelt wurde.

Fam. Filices. Farrenkräuter.

Unterirdische Stämme mit meist unentwickelten Stengelgliedern, unten beständig absterbend, am oberen Ende, besonders bei tropischen Formen, oft sich einige Zoll bis zu 20 Fuss und höher über den Boden erhebend; Blätter (Wedel, frondes, echte Blätter?) schraubenständig, meist gestielt, einfach, oft ein- mehrfach getheilt, vor der Entfaltung schneckenförmig aufgerollt. Die Sporenkapseln (sporangium) entstehen auf der Rückseite der Wedel und vereinigen sich zu Fruchthäufchen (sori) von verschiedener Gestalt. Aus den darin enthaltenen Sporen entwickelt sich der Vorkeim, auf welchem die geschlechtliche Befruchtung stattfindet.

Am häufigsten in feuchten Tropengegenden.

1. **Blattfläche der Wedel unentwickelt, daher die Sporenfrüchte scheinbar ährenförmig oder rispig um eine Spindel gruppirt, nicht von einem Ring (annulus) umschlossen.**

Botrychium Sw.

Sporenfrüchte sitzend, unverwachsen.

B. Lunaria Sw.

Deutschland, in feuchten Wäldern. Herba Lunariae, Mondkraut, obsolet.

Ophioglossum L.

Sporenfrüchte sitzend, verwachsen.

O. vulgatum L. Natterzunge.

Deutschland, in trocknen Wäldern, auf Wiesen u. s. w. Herba ophioglossi, obs.

Osmunda L.

Sporenfrüchte gestielt.

O. regalis L. Königsfarren.

Rad. osmundae regalis, obs.

2. Sporenfrüchte auf der Rückseite der entwickelten Wedelfläche, von einem Ring umschlossen.

a. Sporenfrüchte frei, d. h. nicht von einer zarten Haut, dem sogenannten Schleierchen (indusium) bedeckt.

Polypodium L.

Fruchthäufchen rundlich, zerstreut oder in Reihen.

P. vulgare L. Engelsüss.

Der horizontal unter dem Boden fortlaufende, mehre Zoll lange Wurzelstock treibt an seinem Ende alljährlich einen oder wenige Wedel. Diese erheben sich auf mehre Zoll langen, rundlichen, mit zwei abgerundeten Längsleisten versehenen Stengeln, sind lanzettlich, stumpf, fiedertheilig; die Fiedern stehen abwechselnd, sind von der Basis gegen das Ende verschmälert, stumpf, mit einem zarten Mittelnerven und einem Adernetz versehen, am Rande schwach wellig und undeutlich gekerbt; Sporenhäufchen auf der Rückseite der Fiedern in je einer Reihe zu beiden Seiten des Mittelnerven, kreisrund, zimmtbraun.

In Waldungen an trocknen Orten, auf Felsen u. s. w. in ganz Deutschland.

Davon bildet das Rhizom die radix polypodii, Engelsüsswurzel.

P. percussum Cav. und andere Arten dienen in Brasilien zu ähnlichen Zwecken.

Früher war das Rhizom von P. calaguala Ruiz. unter dem Namen rad. calagualae gebräuchlich, ist aber durch die einheimische Art verdrängt worden.

b. **Sporenhäufchen von einem Schleierchen (indusium) bedeckt.**

Asplenium L.

Blätter ausgebreitet; Fruchthäufchen (sori) länglich oder lineal; Schleierchen ebenso, am äusseren Rand angeheftet.

A. filix femina Bernh.

Blätter fast dreifach gefiedert; Hauptfiedern schlank zugespitzt, schmal lanzettlich; Fiedern zweiter Ordnung am Ende verschmälert; Fiederlappen dritter Ordnung am Ende verschmälert, grob 2-, 3sägezähnig; Sporenhäufchen länglich-linealisch, fast bis an's Ende der Fiedern zweiter Ordnung reichend, aus den Nerven dritter Ordnung entspringend in je einem Häufchen auf den entsprechenden Fiederchen. Juni—August.

Feuchte und schattige Waldungen Deutschlands.

Das Rhizom wird am häufigsten mit der rad. filicis maris verwechselt.

A. trichomanes L.

Wedel einfach gefiedert; Fiedern eiförmig, gekerbt, am Grund und an der Spitze des Wedels kleiner, am Grund weitläufiger, zwischen den Fiedern mit schmalem, hautartigem Rande.

Sommer. Felsen und Wälder im grössten Theil Deutschlands. (Herba adianti rubri, obs.)

A. adiantum nigrum L.

Wedel 2—3fach gefiedert; Fiederchen scharf gesägt, eiförmig, am Grunde keilförmig, an der Spitze des Wedels zusammengewachsen.

Juli—September. An denselben Orten, wie vorige in Mitteldeutschland, aber weit seltener. (Herba adianti nigri, obs.)

A. ruta muraria L.

Wedel mit ihren grünen Stengeln bis 6″ lang, unten doppelt-, oben einfach gefiedert; Fiederchen kurz gestielt, rautenförmig, stumpf, am Ende schwach gezähnt; Fruchthäufchen anfangs in Längsstreifen, zuletzt die ganze Rückseite bedeckend.

Juli—Herbst. Auf Mauern und Felsen, überall in Deutschland häufig. (Herba rutae murariae, obs.)

Aspidium R. Br.

Wedel ausgebreitet; Fruchthäufchen rundlich; Schleierchen rundlich, im Mittelpunkt angeheftet, schildförmig, gestielt.

A. baromez Willd.

Liefert in den sogenannten Spreuschuppen, d. h. haarähnlichen Oberhautgebilden, welche bei den meisten Farrenkräutern das Rhizom, die Wedelträger und oft die Rückseite der Wedelnerven bekleiden, das Seidenmoos, agnus scythicus oder baromez.

Diese wollige Masse, die Spreuschuppen von Asp. baromez Willd., besteht aus mehre Zoll langen, haardünnen, schön zimmtbraunen, seiden- fast goldglänzenden, bisweilen etwas gedrehten, in einander gewirrten Fäden. Verwechselungen können nicht leicht vorkommen.

Polystichum Roth.

Wedel ausgebreitet; Fruchthäufchen rundlich; Schleierchen nierenförmig, im Nierenausschnitt angeheftet.

P. filix mas. Rth.

Wedel doppelt gefiedert; Fiederchen lanzettlich; abgerundet $s\frac{r}{s}$; Sporenhäufchen zu beiden Seiten der Mittelnerven zweiter Ordnung, kaum über die Mitte des Fiederchens hinausreichend.

Juni—August. Schattige, feuchte Waldungen Deutschlands. Das Rhizom bildet die rad. filicis maris.

P. oreopteris DC.

Fruchthäufchen randständig.

Hochsommer. An denselben Orten wie vorige und häufig damit verwechselt.

P. spinulosum DC.

Fruchthäufchen sehr klein, rundlich; Fiedern zweiter Ordnung fiederlappig, sehr fein zugespitzt, ebenso die Lappen.

Hochsommer. Sumpfige Waldungen.

Ebenfalls mit P. filix mas. Rth. verwechselt.

Struthiopteris Willd.

Fruchtwedel von den übrigen verschieden, zusammengerollt, die Fruchthäufchen bedeckend, diese überziehen die ganze Rückseite.

Str. germanica Willd.

Wedel doppelt gefiedert; Fiederchen der unfruchtbaren Wedel eiförmig-länglich, abgerundet, fast ganzrandig.

Mai—Oktober. Feuchte Waldungen, an Bächen, nicht überall und nicht häufig.

Die unfruchtbaren Wedel haben in der Gestalt ausserordentliche Aehnlichkeit mit denen von Polyst. filix mas. Rth., womit sie daher leicht verwechselt wird; das Fehlen der Fruchthäufchen unterscheidet sie indessen leicht.

Pteris L.

Fruchtwedel ausgebreitet; Fruchthäufchen randständig, ununterbrochene Linien bildend; Schleierchen dauernd.

Pt. aquilina L. Adlerfarren.

Wedel dreifach gefiedert, mehre (bis 6) Fuss lang; Fiedern dritter Ordnung eiförmig-länglich, abgerundet, wellig gekerbt bis ganzrandig.

Juni—Herbst. Fichtenwaldungen. Ueberall nicht selten.

Ist schon durch die grosse Länge der Wedelstiele und in unseren Klimaten durch das gänzliche Fehlen eines oberirdischen Stammes von Polyst. filix mas Rth. leicht zu unterscheiden. Auf den Inseln südlicherer Klimate wird der Adlerfarren baumartig; auf Gomera und Palma benutzen die Bewohner das Rhizom zur Bereitung eines schwarzen, den Fremden übel mundenden Brodes.*)

Scolopendrium Sm.

Fruchtwedel ausgebreitet; Fruchthäufchen lineal, parallel den Nerven zweiter Ordnung, daher schräg gegen den nervus medianus verlaufend; Schleierchen beiderseits angewachsen, zuletzt in der Mitte aufspringend.

Sc. officinarum Willd. Hirschzunge.

Wedel breit-lanzettlich, ungetheilt, mit ungleich-herzförmiger Basis, fast ganzrandig.

Juni—Herbst. Feuchte Felsen, in Mitteldeutschland, nicht häufig. (Herba scolopendrii s. linguae cervinae, Hirschzungenkraut, obs.)

---

*) S. Schacht, Madeira p. 18.

Adiantum L.

Fruchtwedel nur am Rand eingerollt, die Fruchthäufchen verdeckend; diese nur am Blattrand vertheilt.

A. pedatum Willd.

Verzweigung des Wedelstiels einseitig-dichotomisch (fussförmig); Blättchen gestielt, handförmig, gelappt-gespalten.

Nordamerika. In Frankreich unter dem Namen: herba capilli canadensis in Anwendung.

A. capillus Veneris L. Frauenhaar.

Wedel fusslang, 1—2fach gefiedert; Blättchen gestielt, dreieckig-keilförmig, am Ende abgerundet, 3—5lappig, Lappen fein gezähnt, abgerundet; Blattstiel stielrund, borstendick, dunkelpurpurn, glatt, glänzend.

In Alpengegenden des südlichen Europa, Italien, Schweiz, Südfrankreich u. s. w. Davon die herba capillorum Veneris, Frauenhaar.

Fam. Equisetaceae. Schachtelhalme.

Diese höchst merkwürdige Familie gehört eigentlich vorweltlichen Perioden an, in welchen sie, in riesigen Baumformen auftretend, einen beträchtlichen Theil der Erdflora bildete. Die Jetztwelt hat nur noch eine einzige Gattung aufzuweisen, deren Vertreter unterirdische Stämme mit sehr bescheidenen, oberirdischen Zweigen besitzen.

Equisetum L. Schachtelhalm.

Stamm unterirdisch mit oberirdischen Aesten, gegliedert; Aeste wirtelständig, deutlich gegliedert, an den Knoten mit Gelenken versehen; Blätter wirtelständig, an der Basis verwachsen, daher die Axe meist scheidig umschliessend, schuppenförmig; Sporenfrüchte in zapfenförmigen Aehren am Ende der oberirdischen Stengel an der Rückseite schildförmiger, polygonaler Sporenblätter in Gestalt kleiner, die Sporen einschliessender, dem Stengel zugewendeter Säcke.

1. Das Rhizom treibt Blattstengel und von diesen verschiedene Fruchtstengel.

E. arvense L.

Der fruchttragende Stengel erscheint im April oder Mai, ist völlig einfach, achtkantig; seine 8 Blätter bilden eine bauchig auf-

geblasene, bräunliche Scheide mit 8 schwarzen, lanzettlichen, sehr spitzen und langen Zähnen; die unfruchtbaren Stengel erscheinen im Mai—Juni, sind mit vierkantigen, quirlständigen Zweigen und 4zähligen Wirteln kleiner, grüner, spitzer Blättchen versehen.

Sandige Wiesen und Aecker im grössten Theil Europas.

Liefert die herba equiseti minoris, Scheuerkraut.

Als Duvok ein sehr gefürchtetes und lästiges Unkraut für Felder und trockene Wiesen, wegen des tief im Boden liegenden Wurzelstocks schwer auszurotten.

Wegen der grossen Uebereinstimmung im Bau können die herba equiseti minoris leicht mit allen übrigen Arten der Gattung verwechselt werden, deshalb gebe ich folgende Uebersicht der augenfälligsten Unterschiede.

E. Telmateja Ehrh.

Blattscheiden 20—30zähnig. Unfruchtbare Stengel mit büscheligen Wirteln fadenförmiger, hängender Zweige, bis 4′ hoch.

An sumpfigen Orten.

E. silvaticum L.

Fruchtstengel anfangs einfach, später unten mit Blattzweigen besetzt; sämmtliche oberirdische Stengel nickend oder überhängend.

Im Nadelwald.

2. Alle Stengel fruchttragend und gleichgestaltet.

E. limosum L.

Blattscheiden 10—20jährig, Zähne lanzettlich.

An sumpfigen Orten.

E. palustre L.

Stengel 6—8furchig, ästig; Scheiden meist 6zähnig.

Auf nassen Wiesen.

E. hiemale L.

Stengel einfach, selten mit einzelnen Zweigen versehen, 14 bis 20rinnig; Scheidenzähne rundlich, oft abfallend; Scheiden sehr kurz, gänzlich verwachsen. (Herba equiseti maioris, nicht mehr gebräuchlich.)

In Sümpfen.

Die übrigen Arten sind seltener und verweisen wir ihretwegen auf die Specialfloren.

b. Blüthenpflanzen (Samenpflanzen).

Plantae thalamicae (vergl. §§. 12. 27. 28).

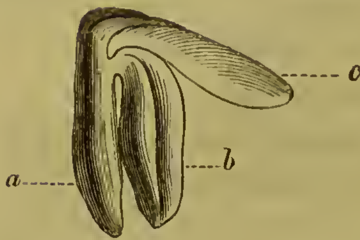


Fig. 13.
Keim von Kakile maritima Scop.
a = Würzelchen (radicula). b und c sind die beiden Keimblätter, zwischen denen das Knöspchen (plumula) versteckt liegt. Die Keimblätter sind auseinander gebogen, so dass b von der Aussenseite, c von der Innenseite sichtbar wird.

Das Wesen der Blüthenpflanzen ist die Blüthe, d. h. die Samenknospe, welche, durch den Pollen auf eine noch nicht völlig bekannte Weise befruchtet, einen Keim, eine vollständige Pflanzenanlage, in ihrem Innern ausbildet. Der Keim besteht aus dem Würzelchen (Fig. 13. a), dem Knöspchen oder der Anlage zur oberirdischen Axe und den ersten Blättern, welche, je eins, zwei oder mehre in jedem Samen, das Knöspchen umschliessen (Fig. 13. b, c). Der ausgebildete Keim ist eigentlich das bezeichnendste Merkmal für diese Gruppe.

I. Nacktsamige Pflanzen. Gymnospermae. (Fruchtlose Pflanzen.)

Stämme oberirdisch, ausdauernd, einfach oder höchst regelmässig verästelt; Blätter mit lederartiger Oberhaut, daher meist immergrün; Samenknospen nackt, bisweilen von Blumenkreisen umschlossen (Loranthaceae), fast immer im Winkel verholzender oder auswachsender Deckblätter.

Fam. Cycadeae. Sagobäume.

Stamm einfach, selten ästig, cylindrisch, oberirdisch, nur einige Zoll bis wenige Fuss hoch, bedeckt von schuppenförmigen, schraubenständigen Blättern, in deren Achseln blatttragende Zweige mit begrenztem Wachsthum (Wedel) stehen, nach oben in einen Dorn auslaufend. Nach unten sterben diese Wedel bald ab, so dass der Stamm entblösst erscheint bis auf einen Schopf an seinem oberen Ende. Die Blätter sind meist zweizeilig geordnet, mit einem Medianus oder mehren Parallelnerven versehen, selten mit getheilten Nerven. Blüthen zweihäusig; Staubblätter in Aehren, haben die Gestalt der Sporenschuppen bei den Schachtelhalmen und entwickeln

den Pollen, wie diese die Sporen, an der Innenseite der Schuppen in Fächern; Samenknospen mit einfacher Knospenhülle, am Rand wedelartiger Zweige oder zu 1—2 auf schuppenförmigen, zu Aehren vereinten Samenträgern. Der Same keimt mit zwei, meistens zusammengewachsenen, Keimblättern.

Die Familie bietet ein hohes Interesse dar, weil sie im Aussterben begriffen. In früheren geologischen Perioden über die ganze Erde verbreitet, beschränkt sie sich jetzt auf schmale Küstenstriche in Südamerika, Japan, China und Afrika und wird bald ganz vom Erdboden verschwinden.

Der Werth der Sagobäume für die Medicin und den menschlichen Haushalt beruht auf dem Reichthum des markreichen Stammes an Stärkemehl. Sago liefern besonders:

Cycas circinalis L. Ostindien, China, Kochinchina.
Cycas revoluta Thb. Japan, China.

Fam. Coniferae. Nadelbäume.

Die Nadelhölzer oder Zapfenbäume haben wirtelig verästelte, holzige Stämme. Blätter meist schmal, nadelförmig, mit einem Mittelnerven, meist ungetheilt, stets einfach; Samenknospen mit einfacher Hülle, einzeln oder in verschiedenen Blüthenständen, häufig im Winkel schuppiger Deckblätter oder an schuppenförmigen Samenträgern, welche nach der Befruchtung fleischig oder holzig auswachsen.

Am häufigsten in den gemässigten Zonen, aber weit in die kalte Zone hinaufreichend. Die sibirische Tanne erreicht im Ural eine Breite von 67° N. (Pinus obovata), noch höher reicht an der Lena pinus davurica hinauf. Auf den Alpen steigt die Lärche bis 6500 Fuss empor.

Die grosse Familie wird nach auffallenden, äusseren und inneren Verschiedenheiten in drei Zünfte eingetheilt.

Erste Zunft: Cupressineae.

Bäume und Sträucher; Blätter meist wirtelständig, oft schuppenförmig und anliegend; Samenknospen im Winkel schuppenförmiger, zapfenförmig um eine Spindel geordneter Deckblätter; Staubblätter schildförmig. Die Deckblätter der Samenknospen wachsen

zu einem Zapfen oder zu einer Scheinbeere zusammen. Blüthenstaub kugelrund.

Juniperus L.

Zweihäusig. ♂ in Aehren, 4—7 Staubblätter an der unteren Seite des schildförmigen Deckblatts; Samenknospen zu drei, jede derselben von einem schuppenförmigen Deckblatt gestützt; die drei Deckblätter verwachsen zuletzt zu einer 2—3samigen, saftigen Scheinbeere.

J. communis L. Wachholder.

Wenige (bis etwa 12) Fuss hoher Strauch, aufrecht, Aeste abstehend; Blätter in dreizähligen Wirteln, abstehend, linealisch-dreikantig, oberseits flach rinnig, seegrün und weiss bereift, unterseits gekielt; Beeren kugelig, blauschwarz, bläulich-weiss bereift, im zweiten Jahr reifend.

Fast in ganz Europa auf trockenen Bergen, in lichten Nadelwaldungen u. s. w. April—Mai. (Baccae juniperi, lignum juniperi.)

J. sabina L. Sadebaum.

Niedriger Strauch; Blätter in zweizähligen, abwechselnden Wirteln, fest anliegend, namentlich an älteren Zweigen sich dachziegelig deckend, rautenförmig-schuppig, spitz, meergrün, etwas bereift, in der Mitte eingedrückt und hier mit einem länglichen Oelbehälter versehen, aber nicht mit einer hervorragenden Drüse, am Ende zugespitzt, die jüngeren etwas abstehend. Beeren klein, blauschwarz.

Süddeutschland, Alpen, auf Bergen u. s. w. April—Mai. (Herba sabinae, die beblätterten Zweige.)

Als Verwechselungen werden genannt:

1. J. communis L., leicht an der Blattstellung unterschieden.

2. J. virginiana L. Virginischer Wachholder.

Ein ziemlich hoher Baum, aus Nordamerika stammend, bei uns häufig in Anlagen.

Die Blätter sind denen von J. sabina L. bisweilen sehr ähnlich, unterscheiden sich aber durch eine langgestreckte Grube auf der Rückseite, in welcher eine kleine, kugelige Drüse liegt.

3. Cupressus sempervirens L. Zypresse.

Baumartig, schlank gewachsen, Blätter rundlich-eiförmig mit einer sehr stumpfen Spitze, weit kleiner als die des Sadebaums.

Alle übrigen sogenannten Verwechselungen verdienen keine Berücksichtigung.

Thuia L. Baum des Lebens.

Einhäusig. ♂ in Aehren, 4 Staubblätter auf der Unterseite des schildförmigen Deckblattes; Samenknospen zu zwei im Winkel von Deckblättern, welche zu einem kurzen Zapfen verholzen.

Th. occidentalis L. Amerikanischer Lebensbaum.

Ziemlich hoher, pyramidal gewachsener Baum. Verzweigung fiederförmig in einer Ebene, Blätter in abwechselnden, zweizähligen Wirteln, das in der Verzweigungsebene gerichtete Blattpaar flach, eiförmig-rautenförmig mit stumpfer Spitze, mit leistenartig hervorragendem Mittelnerv, in dessen oberer Hälfte ein knopfförmiger Balsambehälter hervorragt; der damit abwechselnde Wirtel besteht aus kielförmigen, den Stengel halb umschliessenden Blättern; Zapfen verkehrt eiförmig, herabhängend, innerste Zapfenschuppen unter der Spitze mit einem Höcker versehen.

Aus Nordamerika, bei uns überall angebaut. April—Mai. (Herba arboris vitae s. thuiae occidentalis, die Zweige mit den Blättern.)

Als Verwechselungen können fast sämmtliche Arten der Gattung gelten, da alle eine grosse Uebereinstimmung im äusseren Bau zeigen und manche derselben bei uns eingeführt sind.

Am häufigsten erwähnt man: Thuia orientalis L., den morgenländischen Lebensbaum. Er stammt aus China. Derselbe hat grosse Aehnlichkeit im Wuchs, die Blätter sind schmäler, spitzer und haben auf der Rückseite weder eine Leiste, noch eine hervorragende Drüse, sondern, im Gegentheil, eine rinnenförmige Vertiefung.

Officinell ist noch aus dieser Zunft:

Callitris quadrivalvis. Vent. Afrika (Sandaraca vera).

Zweite Zunft: Abietineae.

Meist hohe Bäume; Blätter meist nadelförmig, schraubenständig; Blüthen einhäusig oder zweihäusig; Staubblätter schuppenförmig; Pollenkörner länglich rund mit einer rundlichen Aussackung an jedem Ende; Samenknospen meist an schuppenförmigen Samenträgern in den Achseln verholzender Deckblätter.

Pinus L.

Staubblätter zweifächerig mit häutig verlängertem Mittelband; Samenträger in den Achseln von Deckblättern, welche, schraubenförmig um die Axe geordnet, später einen verholzten Zapfen bilden.

P. abies L. Fichte, Rothtanne.

Blätter schraubenständig, vierkantig, immergrün, lebhaft gefärbt, stachelspitzig; Schuppen ausgebissen gezähnt; Zapfen cylindrisch, hängend.

Gebirgswaldungen, in den Ebenen seltener. Deutschland. Mai.

Der Stamm der Fichte ist röthlich, im Alter grau, sie hat einen schnurgeraden pyramidalen Wuchs; ihre Aeste sind nie ganz hozizontal, wie die der Tanne, sondern senken sich und steigen an der Spitze empor; die Seitenzweige sehr alter Aeste hängen schlaff herab. (Terebinthina communis.)

P. picea L. Edeltanne, Weisstanne.

Blätter schraubenständig, zweizeilig gerichtet, flach, lineal, an der Spitze ausgerandet, oberseits dunkelgrün, glänzend, unterseits mit zwei weissen Längsstreifen, durch den Mittelnerven getrennt; Schuppen stumpf, ganzrandig; Zapfen cylindrisch, am Ende abgerundet, aufrecht, sehr glatt und glänzend.

Gebirgswaldungen im südlichen Deutschland bis zum Nordabhang des Thüringer Waldes. Nördlicher kommt sie in Deutschland kaum vor, tritt aber auf den dänischen Inseln wieder in geschlossenen Beständen auf. Mai.

Die Edeltanne hat einen weissen Stamm mit vollkommen wagerechten und wagerecht verzweigten Aesten; sie ist von ausgezeichnet pyramidalem Wuchs, wenn sie sich ungestört entwickeln kann. (Terebinthina argentoratensis.)

P. canadensis L. Schierlingstanne, canadische Tanne.

Nadeln flach, klein, oben und unten ziemlich gleichfarbig, bräunlich-grün; Zweige herabhängend; Zapfen eiförmig, von der Grösse einer Haselnuss, glatt, matt.

Nordamerika.

P. balsamea L. Ebendaselbst.

Von diesen beiden Arten: Terebinthina canadensis.

P. silvestris L. Kiefer.

Verästelung regelmässig, schräg aufrecht, in fünfzähligen Wirteln, aber durch Windbruch sehr bald höchst unregelmässig; Blätter sehr lang, nadelförmig, kantig, lauchgrün, zu zweien am Ende eines unentwickelten Zweiges mit begrenztem Wachsthum, an der Basis von einer bräunlichen, häutigen Scheide umschlossen; Zapfen eikegelförmig, in der Jugend an hakenförmigem Träger von der Länge des Zapfens, glanzlos, im zweiten Jahr reifend; Same geflügelt, Flügel von der dreifachen Länge des Samens. (Turiones pini, die Knospen.)

Die Kiefer, im südlichen Europa auf hohen Gebirgen, im nördlichen auf den Ebenen heimisch, erreicht in Norwegen fast den 70. Breitegrad als nördliche Grenze. Mai.

P. mughus Scop. Zwergkiefer.

Der vorigen ähnlich, aber von Grund auf bogig verzweigt; Blätter zu zweien, länger und lebhafter gefärbt; Zapfen glänzend, in der Jugend auf hakigem Stiel von der halben Zapfenlänge; Flügel des Samens doppelt so lang als dieser.

Auf höheren Gebirgen im mittlen und südlichen Deutschland, nahe der oberen Baumgrenze. Mai. (Terebinthina hungarica.)

P. pinaster Ait. Italienische Kiefer.

Aeste ausgebreitet, aufsteigend; Nadeln 8—10″ lang, zu 5 von einer Scheide umschlossen.

Südeuropa. (Terebinthina gallica.)

P. cembra L. Zirbelnusskiefer, Zirme, im Engadin Arve genannt.

Wuchs schön pyramidal, sehr regelmässig; Blätter nadelförmig-kantig, grasgrün, meist zu fünf in einer Scheide; Zapfen sitzend, eiförmig, mit flachen, flaumigen Schuppen; Same flügellos.

Hohe Alpen. Tyrol, Engadin, Salzburg. Juni. (Terebinthina carpathica.)

P. pinea L. Pinie.

Blätter zu zweien, 2½″ lang, in der Jugend gewimpert; Zapfen fest geschlossen, sehr hart und glänzend.

Italien.

P. strobus L. Weyhmouthskiefer.

Stamm schlank, glatt, aschgrau, glänzend; Aeste in 5zähligen Wirteln, regelmässig, sparrig; Blätter zu fünf in einer Scheide, borstendünn, graugrün; Zapfen walzenförmig, glatt.

Nordamerika, bei uns häufig angepflanzt. Mai—Juni.

P. larix L. Lärche.

Blätter abfällig, in grösseren Büscheln am Ende verkürzter Zweige, undeutlich vierkantig; Zapfen eiförmig, aufrecht mit stumpfen Schuppen.

Süddeutschland, Alpen; in Mitteldeutschland vielfach angebaut. April—Mai. (Terebinthina veneta.)

Dammara orientalis Don. Dammarfichte.

Amboina, Molucken. (Resina Dammarae indicae.)

D. australis Don.

Neuseeland. (Dammara australis.)

Dritte Zunft: Taxineae.

Bäume und Sträucher; Blätter schraubenständig, flach, oft ausgebreitet; Samenknospen einzeln oder mehre am Ende der Zweige; Pollenkörner kugelig.

Taxus L. Eibisch, Eibenbaum.

Zweihäusig; Staubblätter schildförmig; Samenknospen einzeln am Ende kleiner, beblätterter Zweige, von einigen Deckblättern umgeben; Samen von dem fleischig auswachsenden Samenmantel umgeben (Scheinbeere).

T. baccata L.

In der Wildniss ein ziemlich hoher, sehr langsam wachsender Baum mit äusserst festem Holz, in Anlagen oft strauchartig; Verästelung unregelmässig; Blätter schraubenständig, zweizeilig gerichtet, linealisch, spitz, oberseits dunkelgrün, glänzend, mit einer flachen Rinne, unterseits mit etwas hervortretendem Mittelnerven, zu beiden Seiten desselben ein hellgrüner, matter Streif; Scheinbeere lebhaft roth, durchscheinend, am oberen Ende mit einer kreisrunden Grube.

Mittel- und Süddeutschland, im Norden seltener; überall nicht häufig. März—April (folia s. herba taxi, die beblätterten Zweige).

Fam. Loranthaceae. Mistelgewächse.

Parasitisch auf Holzpflanzen lebend, meist strauchartig, mit gegliederten, dichotomisch verästelten Stämmen; Blätter flach ausgebreitet, parallelnervig, einfach, ungetheilt, ganzrandig; Staubblätter oberständig, 4—8, blattartig, zweikammerig, vierfächerig; Same mit fleischigem Eiweiss (Scheinbeere), mit einem oder mehren Keimen; Keim mit zwei deutlichen Keimblättern.

Fast sämmtlich in tropischen Klimaten, in den gemässigten Zonen selten.

Viscum L.

Unecht zweihäusig; ♂ mit fehlgeschlagener Samenknospe und 4 sitzenden Staubblättern, ♀ von 4 fehlgeschlagenen Staubblättern umgeben.

Visc. album L. Mistel.

Zweige stielrund; Blätter lanzettlich, abgerundet, mit parallelen, unverzweigten Längsnerven, unten verschmälert, glatt, kahl, lederartig; Blüthen in fünfblüthigen Köpfchen am Ende der Zweige. Scheinbeere milchweiss, durchscheinend, mit bläulichen Längsstreifen, 1—3samig.

Auf Kernobst, besonders Apfelbäumen, auf Kiefern,*) angeblich auch auf Eichen, was aber von Vielen bestritten wird, von uns noch nicht beobachtet wurde. März—Mai. (Stipites visci, die Aeste und Zweige.)

Loranthus L.

Zwitterblüthen; Kronblätter 4—8; einsamige Scheinbeere.

L. europaeus Jacq. Eichenmistel.

Blätter gestielt, eiförmig-länglich, schwachnervig; Blüthen in endständigen Aehren, oft durch Fehlschlagen eingeschlechtig.

Auf Eichen, Süddeutschland, Südeuropa. April—Mai.

(Stipites visci quercini s. viscum quernum). Die Mistel der Alchymisten und Zauberer des Mittelalters.

---

*) Auf Dornen (Crataegus) und auf Linden beobachtet.

II. Bedecktsamige Pflanzen. Angiospermae (Fruchtpflanzen).

Der Same ist vom ausgewachsenen Fruchtknoten, der Frucht, eingeschlossen.

Erste Abtheilung.
Einsamenlappige Pflanzen, Monocotyledonen.

Das erste Blatt (Keimblatt, cotyledo) erscheint stets einzeln; die Hauptnerven verlaufen meist parallel, sind selten verzweigt, meist durch senkrecht zu ihnen gestellte Adern verbunden; in den Blüthenorganen herrschen die Zahl drei und ihre Multipla vor; die Samenknospen sind stets von zwei Knospenhüllen umschlossen; das Holz vergrössert seinen Umfang selten durch einen Ring von Bildungsgewebe zwischen Rinde und Holzkörper (Cambiumring), meist stehen seine Gefässbündel isolirt (geschlossen) im Holzgewebe vertheilt.

Eintheilung:

Bei den Monokotyledonen stehen die Blüthen entweder einzeln, von einander getrennt, oder in einer besonderen Hülle vereint. Bei den einfachblüthigen kommen Pflanzen vor, deren Geschlechtsorgane frei stehen, ohne schützende Blüthendecke (Blume). Aus Vorstehendem ergibt sich folgende Uebersicht:

Erste Gruppe: Einfachblüthige Monokotyledonen.
1) Blumenlose Monokotyledonen.
2) Blumentragende Monokotyledonen.

Zweite Gruppe: Zusammengesetztblüthige Monokotyledonen.

Erste Gruppe: Einfachblüthige Monokotyledonen.

1) Blumenlose Monokotyledonen.

Fam. Aroideae.*)

Oberirdische oder unterirdische, fleischige Stämme mit meist deutlich entwickelter Gliederung; Blätter schraubenständig, saftig, meist lang gestielt; Blüthen auf einem fleischigen Träger (Kolben), welcher von einer Scheide umschlossen wird.

---

*) Die Lemnaceen können wir bei unbefangener Betrachtung ihrer Vegetationsweise unmöglich hierher rechnen.

1. Zunft: Araceae.

Blüthen einhäusig; ♀ am unteren Theil des Kolbens.

Arum L.

Kolbenscheide tutenförmig, in der Mitte etwas eingeschnürt; Kolben an der Spitze nackt; Staubblätter einzeln, mit kurzem Mittelband, Fruchtknoten einfächerig, vielknospig; Frucht eine Beere.

A. maculatum L.

Wurzelstock horizontal, eiförmig, vorn abgerundet, hinten spitz; Blätter pfeilförmig, oft gefleckt; Kolben oben keulenförmig, violett; Stiel dreimal länger als der freie Kolbentheil; Scheide den Kolben überragend.
In dunkeln Laubwaldungen. Deutschland. Mai—Juni (radix ari, das Rhizom).

2. Zunft: Callaceae. Blüthen Zwitter.

Acorus L.

Blüthenkolben scheinbar seitenständig; Scheide scheinbar Verlängerung des Kolbenträgers; Staubblätter 6, blattartig, Staubbeutel auf der oberen Fläche; Fruchtknoten dreifächerig.

A. calamus L. Kalmus.

Wurzelstock kurzgegliedert, horizontal unter dem Boden fortlaufend; oberirdischer Stengel flachgedrückt, mit einer Rinne versehen, aus welcher der junge Kolben hervorgeschoben wird; Blätter linealisch-schwertförmig mit stumpfer Spitze, parallelnervig. Aus Indien stammend, aber in ganz Mitteleuropa in Gräben, an Teichen u. s. w. eingebürgert. Juni—Juli. Geruch des Wurzelstocks eigenthümlich aromatisch. (Rad. calami aromatici, das Rhizom.)

2) Blumentragende Monokotyledonen.

Fam. Palmae. Palmen.

Meist ganz oberirdische, fast immer einfache Stämme, durch die abgestorbenen Blätter schuppig; Blätter schraubenständig; da sie unten bald absterben, meist einen Schopf am Ende des Stammes bildend, anfangs ungetheilt, parallelnervig, später gefiedert (Wedelpalmen) oder handförmig getheilt (Fächerpalmen), lederartig, steif; Blüthenstengel einen meist verästelten Kolben bildend, von

einer Kolbenscheide umschlossen; Blüthenhülle (perigonium) 1 × 3 blätterig oder 2 × 3 blätterig, unscheinbar; Staubblätter 2 × 3, seltener 1 × 3, langgestielt, 4fächerig, von Innen aufspringend; Fruchtknoten 3, verwachsen; Samenknospe meist einzeln; Frucht dreifächerig, durch Fehlschlagen bisweilen 1—2fächerig; Fächer einsamig; Frucht nussartig: Beere, Steinbeere oder Schliessfrucht. In der Tropengegend bis 44° N. B., 38° S. B.

Verschiedene Arten der Gattung Sagus L. werden in Ostindien zur Gewinnung des Sago's benutzt wie die Cycadeen.

Calamus draco Willd. und mehre andere Arten liefern das unechte Drachenblut: sanguis draconis indicus. Ostindien, überhaupt in der heissen Zone.

Phoenix dactylifera L. Dattelpalme, liefert die Datteln, dactyli.

Die Dattel ist eine der verbreitetsten Palmen, jetzt ganz als Culturpflanze zu betrachten. Ihr eigentliches Vaterland ist Arabien,*) von wo aus sie sich nach Osten, Westen und Norden in grossen Flügeln ausbreitet.

Die Cultur des Baumes steht in grösster Blüthe im nördlichen Afrika, wodurch das Dattelland, biled-ul-gerid, seinen Namen erhalten hat.

Ihre Ostgrenze ist der Indus, jenseit dessen man nur noch vereinzelte Gruppen antrifft; nach Westen erstreckt sie sich bis zu den kanarischen und kapverdischen Inseln; las Palmas, die Hauptstadt von Gran Canaria, soll nach einem Dattelwald, den sie verdrängte, benannt sein.**) Die Ausdehnung von Osten nach Westen beträgt 1400 deutsche Meilen. Die nördlichsten Gebiete sind: Palästina, Mesopotamien bis zum Westrand des Plateau's von Iran; die Ausdehnung von Süden nach Norden erstreckt sich etwa von 12°—35° N. B. bei einer Mitteltemperatur von 22°—24° R.

Weiter im Norden vegetirt der Baum, ohne Früchte anzusetzen, etwa bis zu einer Mitteltemperatur von 12°—13½° R. In Europa finden sich die letzten, kümmerlichen Dattelpalmen bei Cadix. Wahrhaftes Gedeihen findet der Baum nur in regenlosen oder in sehr regenarmen Gegenden, so fast immer in den Oasen der Wüste.

---

*) Vergl. Bonplandia 1859 Nr. 15 p. 206. A. Hahmann, Ueber die Dattelpalme. Daselbst findet man die Literatur angegeben.
**) S. Schacht, Madeira und Tenerife.

Der ausgewachsene Stamm der Dattelpalme ist 80′ hoch, von 40—80 gefiederten Wedeln gekrönt, von 8—12′ Länge. Die Palme erreicht ein Alter von 200—300 Jahren, doch lässt man sie im Culturzustand nur etwa 80 Jahre alt werden, dann bohrt man sie unterhalb der Wedel an, um den wohlschmeckenden, milchartigen Saft zu gewinnen (in der Sahara Laghibi oder Laghbi genannt), welcher mehre Monate lang frisch getrunken wird. Der Baum blüht im April und die Frucht reift im August; der Baum trägt nur alle zwei Jahre.

Bekanntlich sind die Datteln sowohl frisch eine sehr wohlschmeckende Speise, als getrocknet eine Delikatesse; getrocknet und in Körbe gepresst liefern sie das Adjoud oder Dattelbrot. Aus den eingepressten Früchten fliesst ein süsser Saft, der Dattelhonig; aus diesem werden durch Abkochen und Gährung Dattelwein und Weinessig gewonnen. Der Palmenstamm selbst liefert Holz zum Bauen und Brennen, die Blätter werden zu Geflechten, ihre Mittelrippe zu Dachsparren benutzt, aus den Holzfasern werden Stricke und Seile gedreht; die jungen Fruchtbüschel schneidet man ab, wenn der Stamm gefällt werden soll und verspeist sie als Gemüse (Palmenkohl); selbst die Samenkerne werden gemahlen und als Viehfutter benutzt. Wir würden noch lange fortfahren, wollten wir die Nutzbarkeit dieser einen Palme erschöpfen. Es genügt, darauf hinzuweisen, dass mehre Palmen, so namentlich die Dattel für den angegebenen Bezirk, die Kokospalme für die Südseeinseln, den Culturzustand ganzer ausgedehnter Völkerschaften bedingen.

Fam. Liliaceae.

Meist ausdauernde Wurzelstöcke, Zwiebeln oder Knollen; Blätter meistens einfach, stets ganzrandig; Blüthen unterständig, zwitterig; Blüthenhülle (perigonium) 2 × 3 blätterig; Staubblätter 2 × 3, bisweilen einer von beiden Kreisen fehlschlagend; Staubbeutel vierfächerig, nach Innen aufspringend; Fruchtknoten dreifächerig.

1. Zunft: Tulipaceae.

Perigonblätter und Staubblätter frei oder nur am Grunde verwachsen; Frucht eine dreifächerige Kapsel; Samen flach mit hellbrauner Schale.

Lilium L.

Perigonblätter glocken- oder trichterförmig zusammenschliessend, am Ende meist zurückgerollt; Staubblätter aufrecht, nicht mit dem Perigon zusammenhängend.

L. candidum L.

Die bekannte, weisse Gartenlilie aus dem Orient. (Flores et radix lilii albi, die Blüthenhülle und die Zwiebel.)

L. martagon L. Türkenbund.

Blätter in Scheinwirteln, breit lanzettlich; Blüthen in einer Traube, nickend; Blüthenhülle stark zurückgerollt, weiss mit purpurnen Flecken. Gebirgswälder des südlichen und mittlen Deutschland. Juni. Juli. (Radix asphodeli falsa, die Zwiebel.)

Xanthorrhoea arborea R. Br. Neuholland. (Resina lutea novi Belgii s. acaroides, Botanyharz.)

2. Zunft: Aloineae.

Stämme oberirdisch; Blätter fleischig; Perigonblätter mehr oder weniger verwachsen, daher das Perigon 6zähnig bis 6theilig; Samen flach, kantig oder geflügelt.

Aloë soccotrina Lam.

Wild auf Socotora, auf Barbadoes kultivirt; Aloe vulgaris Lam., wild in Ostindien, in Westindien kultivirt, und mehre andere Arten liefern die Aloë: resina aloës.

3. Zunft: Asphodeleae.

Perigonblätter mehr oder weniger verwachsen; Staubblätter frei oder mit dem Perigon verwachsen; Frucht eine Kapsel oder Beere; Samen mit schwarzer, spröder Samenschale.

Allium L. Lauch.

Blüthenstand eine kopfförmige Dolde, von einer grossen Scheide umschlossen; Perigon bis auf den Grund getheilt; Staubblätter am Grunde unter einander und mit dem Perigon verwachsen; Staubbeutel schildförmig angeheftet; Samen kantig.

A. cepa L. Küchenzwiebel.

Stengel im unteren Theil mit röhrenförmigen, gleichmässig aufgeblasenen Blättern versehen; Blüthen sämmtlich fruchtbar in ku-

geliger Dolde, von einer kurzen, zweiklappigen Scheide umgeben; Staubblätter die Perigonblätter überragend, an ihrem Grunde kleine zahnartige Nebenblätter. In Südeuropa wild. In zahlreichen Spielarten angebaut. Juni, Juli. (Rad. cepae, die Zwiebel.)

A. fistulosum L. Winterzwiebel.

Blätter in der Mitte bauchig aufgeblasen; Staubblätter ohne zahnförmiges Nebenblatt; sonst der vorigen ähnlich und zu denselben Zwecken angebaut.

A. sativum L. Knoblauch.

Stengel im unteren Theil beblättert; Blätter breit linealisch, rinnig; Blüthenscheide einklappig, hinfällig, verlängert; die Blüthen schlagen zum Theil fehl und verwandeln sich in zwiebelartige Knospen; Staubblätter abwechselnd zu beiden Seiten mit einem kurzen, spitzen, zahnförmigen Nebenblättchen. Einheimisch im südlichen Europa, bei uns überall als Küchengewächs angebaut. Hochsommer. Off. radix allii sativi, Knoblauchwurzel, die Zwiebel, (bulbus allii sativi), welche nur frisch in Anwendung kommt. Die Zwiebel ist zusammengesetzt; die Seitenzwiebeln, 1″ lang, spitz, länglich, gekrümmt, werden von vielkammerigen, weissen, röthlichen oder bräunlichen Hauptzwiebelschalen umschlossen. Die Hauptzwiebel ist breit flaschenförmig; auf dem Querschnitt durch dieselbe erblickt man in der Mitte die Hauptaxe mit einem einfachen Gefässbündelkreis, in Gestalt dunklerer Punkte hervortretend; umgeben von den Kammern, welche durch mehre Schalen von einander getrennt, die Nebenzwiebeln (Klauen) umschliessen, diese, im Querschnitt weiss, zeigen je eine kleinere Axe in der Mitte, umgeben von mehren Blättern; in der Mittelaxe deutet ein Kreis gelblicher Punkte die Gefässbündel an. Geruch und Geschmack eigenthümlich.

A. Victorialis L. Allermannsharnisch.

Wurzelstock ästig, zwiebeltragend; Stengel beblättert; Blätter kurzgestielt, breit-lanzettlich, flach; Blüthenscheide einklappig; alle Blüthen fruchtbar. In Mitteldeutschland; selten auf hohen Gebirgen, häufiger auf den Alpen. Juli, August. (Rad. victorialis longae, obs.)

Urginea maritima Steinheil. Meerzwiebel.

An den Küsten des mittelländischen Meeres. Die Zwiebel bildet die rad. scillae s. bulbus urgineae.

Asphodeline lutea Reichenb.

Südeuropa. (Rad. asphodeli vera s. rad. asphodeli lutei, obs.)

Asphodelus romosus L.

Südeuropa, Nordafrika, besonders an den Küsten. Bei uns häufig in Gärten. (Rad. asphodeli albi, obs.)

Dracaena draco L. Drachenbaum.

Westafrika, kanarische und kapverdische Inseln u. s. w. (Sanguis draconis verus, echtes Drachenblut.)

Fam. Smilaceae.

Unterirdische oder oberirdische Stämme mit deutlich entwickelten, meist hin und her gewundenen oder gebogenen Stengelgliedern; Blätter einfach, meist ungetheilt, ganzrandig; Nerven oft verzweigt; Blüthenhülle 2 $\times$ 3 blättrig,*) Blätter oft verwachsen; Staubblätter 2 $\times$ 3, meist mit den Perigonblättern verwachsen, nach innen aufspringend; Blüthen unterständig; Fruchtknoten einfach, dreifächerig; Beerenfrucht.

Smilax L.

Schlingende Sträucher mit unterirdischen Wurzelstöcken; einhäusig; Beere 3fächerig; Fächer 2samig.

Sm. china L.

Im östlichen und südlichen Asien. (Rad. chinae orientalis s. ponderosae s. verae, Chinawurzel; das Rhizom.

Verschiedene Arten der Gattung liefern in ihren Wurzeln die Sarsaparilla, rad. sarsaparillae (s. Pharmakognosie).

Convallaria L.

Zwitterblüthen; röhrenförmiges Perigon; Beere 3fächerig; Fächer 1samig.

C. maialis L. Maiglöckchen, Maiblume.

Blüthen in endständiger, einseitswendiger Traube; glockenförmiges Perigon. Schattige Laubwälder Mitteleuropa's. Mai, Juni.

---

*) Bisweilen ist das Perigonium 2 $\times$ 2 oder 2 $\times$ 4 blätterig, dann sind auch 2 $\times$ 2 oder 2 $\times$ 4 Staubblätter vorhanden.

(Flores liliorum convallium. Das weisse, glockenförmig-krugförmige, sechsspaltige Perigon oder der ganze Blüthenstand.)

C. polygonatum L.

Stengel kantig; Blätter kahl, stengelständig, länglich, breit, stumpf; Blüthen zu 1—2 auf einem unentwickelten Träger in den Blattachseln, bauchig, röhrig, glockig, grösser als bei der folgenden, Perigonblätter an der Spitze zusammenschliessend; Staubblätter kahl. Gebirgswaldungen Deutschlands, besonders auf Kalkboden. Mai, Juni. (Rad. sigilli salomonis, das Rhizom.)

C. multiflora L.

Ganze Pflanze zierlicher als die vorige; Stengel stielrund; Blätter kahl, länglich, zugespitzt; Blüthen zu 1—5 auf einem entwickelten Hauptträger in den Blattachseln; Perigon röhrenförmig, mit an der Spitze zurückgeschlagenen Blättern, nach dem Verblühen geschlossen; Staubblätter behaart. Schattige, feuchte Laubwälder Deutschlands. Mai, Juni. Wird häufig mit der vorigen verwechselt.

Asparagus L.

Blüthen unecht zweihäusig; Perigonblätter an der Basis röhrenförmig; Fruchtknotenfächer 2knospig; Staubweg mit drei zurückgeschlagenen Mündungslappen.

A. officinalis autor. var. γ L. Spargel.

Oberirdische Stengel aufrecht, schraubenständig verzweigt; Blätter borstenförmig getheilt mit schuppigen Nebenblättern, kahl, glatt; Röhre des Perigons halb so lang wie der Saum; Staubbeutel von der Länge der Stiele. Mitteleuropa, hie und da auf fruchtbaren Wiesen; vielfach angebaut zum Küchengebrauch. Juni, Juli. (Rad. asparagi, der horizontale, verzweigte Wurzelstock.)

Paris*) L. Einbeere.

Perigonblätter 2 $\times$ 4, äusserer Wirtel breiter; Staubblätter 2 $\times$ 4, schildförmig; Beere 4fächerig; Fächer 4—8samig.

P. quadrifolia L.

Stock unterirdisch, mit völlig unverzweigtem, oberirdischem Stengel, an welchem die Blätter unterhalb der gestielten, einzelnen

---

*) Der Platz dieser Gattung im natürlichen System ist noch sehr zweifelhaft.

Blüthe in einem meist 4zähligen Wirtel stehen. Schattige Gebüsche der Laubwälder. Deutschland. Mai, Juni. (Radix, flores et baccae solani quadrifolii; der Wurzelstock, die Blüthen und Früchte, obs.)

Ruscus aculeatus L.

Im westlichen und südlichen Europa. Liefert die bei uns ungebräuchliche radix rusci in seinem kurzgegliederten Rhizom.

Fam. Colchicaceae.

Unterirdische Wurzelstöcke oder Zwiebeln; Perigon 2 × 3 blätterig; Staubblätter meist 2 × 3, nach aussen aufspringend; Fruchtknoten 3fächerig. Am häufigsten in gemässigt warmen Klimaten.

Veratrum album L., V. album L. *α*) Lobelianum Bernh. und V. nigrum L., in Alpengegenden Südeuropas, Schweiz, Tyrol, Salzburg u. s. w. liefern die rad. hellebori albi im Rhizom.

Veratrum sabadilla Retz. und besonders: Sabadilla officinarum Brandt, in Mexiko einheimisch, liefern den semen sabadillae, die reife Fruchtkapsel mit den Samen.

Colchicum L.

Blüthenhülle röhrenförmig, nach oben trichterförmig; Röhre bis fusslang und darüber; Staubblätter mit der Röhre verwachsen, nur der obere Theil des Trägers frei; Fruchtknoten mit drei sehr langen, fadenförmigen Staubwegen; Frucht eine aufgeblasene, dreilappige Schlauchkapsel.

C. autumnale L. Herbstzeitlose.

Aus der tief im Boden liegenden Zwiebel erhebt sich im Herbst die lange Perigonröhre ohne Laubblätter; der befruchtete Fruchtknoten ruht während des Winters im Boden; erst im folgenden Sommer erhebt er sich allmälig über denselben auf einem mit drei breit lanzettlichen, unten verschmälerten, oben stumpf zugespitzten, steifen Blättern versehenen Stengel. Deutschland, auf feuchten Wiesen. August—Oktober. (Rad. et semen colchici, die Zwiebel und der Same). Von einer anderen Art stammt die rad. hermodactyli.

Fam. Junceae. Binsengewächse.

Kräuter oder Stauden mit gegliederten Wurzelstöcken; Stengel gegliedert, meist einfach; Blätter scheidenförmig, mit schmaler, flacher oder stielrunder Spreite; Blüthen meist in verwickelten Blüthenständen; Perigon regelmässig 2 × 3 blätterig, Blätter frei, trockenhäutig, bleibend; Staubblätter 2 × 3, seltener 1 × 3, langgestielt, nach innen aufspringend; Fruchtknoten dreifächerig; Staubweg einfach mit drei fadenförmigen Mündungslappen; Frucht eine Kapsel. In gemässigten und kalten Klimaten, häufiger auf der nördlichen Halbkugel.

Juncus L. Binse.

Blätter borstenförmig, stielrund; Kapsel fachspaltig, vielsamig.

J. effusus L.

Nichtblühende Stengel nur am Grunde mit wenigen, scheidigen Blättern versehen, ohne Spreite, glatt, glänzend, feingestreift, solide; Blüthenstand endständig, scheinbar seitenständig, weil die ihn einschliessende Scheide als Fortsetzung des Stengels erscheint; Kapsel eingedrückt; Staubweg sehr kurz, in einem Grübchen entspringend. Ueberall an sumpfigen Orten. Juni, Juli. Diese und mehre andere Arten, besonders die beiden folgenden, liefern in ihrem gegliederten Wurzelstock die rad. junci pilosi.

J. conglomeratus L.

Kapsel mit einem erhabenen Buckel am oberen Ende, worauf der Rest des Staubwegs steht. Sonst wie vorige und an denselben Orten. Mai, Juni.

J. glaucus Ehrh.

Halm tiefrinnig mit unterbrochenem Gewebe, meergrün; Kapsel stachelspitzig. An denselben Orten. Juni—August.

Fam. Amaryllideae.

Blüthen oberständig; Perigonblätter 2 × 3; Staubblätter 2 × 3; Fruchtknoten dreifächerig. Ueber einen grossen Theil der Erde verbreitet; häufiger in warmen Klimaten.

Agave americana L.

Hat in der Blattbildung Aehnlichkeit mit den Aloineen, daher von Laien fälschlich Aloë genannt. Aus diesen und anderen Arten, den sogenannten Magueypflanzen, bereiten die Mexikaner ihren Agavenwein, Pulque genannt. Nord- und Südamerika in gemässigt heissen Gegenden; in Süditalien angepflanzt.

Alstroemeria edulis L.

Südamerika. Liefert nach Philippi die chilesische Pfeilwurzel (arrow-root): amylum alstroemeriae.

Fam. Irideae.

Stauden mit unterirdischen Stämmen oder Zwiebeln; Blätter ungetheilt, ganzrandig, scheidig; Blüthen oberständig, zwitterig; Blüthenstand von scheidigen Deckblättern umschlossen; Blüthenhülle, Staubblätter und Staubwege im oberen Theil frei, weiter unten unter sich und die Kreise mit einander in eine Röhre verwachsen; Perigonblätter 2 $\times$ 3, Staubblätter 3, den äusseren Perigonblättern gegenüber, langgestielt, nach aussen aufspringend; Staubweg mit 3 blattartigen Mündungslappen, den Staubblättern gegenüber; Fruchtknoten 3fächerig. In den wärmeren Theilen der gemässigten Zonen, am häufigsten im Kapland.

Iris L.

Wurzelstock knollig; Blätter zusammengefaltet; äussere Perigonblätter nach aussen geschlagen, innere aufrecht und zusammengeneigt.

J. germanica L.

Stengel mehrblüthig; Scheiden der Deckblätter bis zur Mitte krautig; Perigonblätter alle von gleicher Länge, äussere nach innen mit einer bartähnlichen Längslinie in der Mitte, innere breit verkehrteiförmig, langgestielt; Staubbeutel fast von der Länge ihrer Träger; Mündungslappen des Staubwegs oben verbreitert, zweilappig, Lappen spreitzend; Blumen violett; Barthaare mit gelben Spitzen. Süddeutschland, Tyrol, in felsigen Gegenden. Mai, Juni. (Rad. iridis nostratis, das Rhizom.)

I. florentina L.

Stengel mehrblüthig; Blätter breiter als bei den vorigen; Scheiden oft fast ganz hautartig; Perigonblätter alle von gleicher Länge, äussere bärtig, innere langgestielt, länglich, schmäler als bei den vorigen; Stiele länger als die Staubbeutel; Mündungslappen in der Mitte breiter, am Ende zweilappig, Lappen lanzettlich, spitz, fast zusammenneigend; Blumen zart bläulich weiss, zart bläulich geadert; Bart im oberen Theil gelb. Südeuropa. Mai, Juni. (Rad. iridis florentinae, das Rhizom.)

I. pallida Lam.

Stengel mehrblüthig; Deckblätter schon vor dem Aufblühen völlig trockenhäutig; Perigonblätter alle von gleicher Länge, äussere bärtig, innere langgestielt, rundlich-verkehrt-eiförmig; Staubblätter kurz, Stiel länger als die Staubbeutel, nach dem Abblühen hakenförmig gebogen; Staubweglappen in der Mitte etwas breiter, zweilappig, Lappen eiförmig, gerade, Blume blass violett; Schlund bräunlich getigert, Bart mit gelben Spitzen. Istrien, Italien, Griechenland. Mai, Juni. (Rad. iridis florentinae).

I. psend-acorus L.

Stengel mehrblüthig; äussere Perigonblätter bartlos, breit verkehrt-eiförmig, kurzgestielt, innere lineal, kürzer als die Staubwege. In ganz Deutschland in stehenden Gewässern. Mai—Juli. (Rad. pseudacori, das Rhizom, obs.)

Crocus Tourn.

Zwiebel mit einfachem oberirdischem Stengel; Blätter scheidig, stengelumfassend, oben ausgebreitet; Blüthenhülle röhrenförmig, nach oben trichterförmig erweitert, sechstheilig; Perigonblätter alle gleichlang und gleichgestaltet, aufgerichtet, anfangs zusammenneigend; Staubwege sehr lang, fadenförmig, oben allmälig breiter werdend, am Ende gezähnt oder eingeschnitten.

C. sativus L. Safran.

Blüthen von einer zweiblätterigen Scheide gestützt; Perigonblätter im Schlund mit zartem Bart versehen; Staubwege von der Länge der Perigonblätter, oben bedeutend breiter und etwas dicker, gezähnt, wellig-kraus, aus der Blume hervortretend. Aus Asien stammend, in Süddeutschland angebaut, liefert den technisch wie

medizinisch wichtigen Safran: crocus in den getrockneten, oberen Theilen der Staubwege.

Gladiolus communis L.

Sehr selten, bei Stettin und Frankfurt a. O., in Gärten kultivirt. (Rad. victorialis rotundae, Siegwurz, die Knollen, obs.)

Fam. Scitamineae.

Stauden oder Sträucher mit fleischigen Wurzelstöcken; Blätter scheidenförmig, ganzrandig, mit Hauptnerven und einfachen Seitennerven; Blüthen Zwitter; Perigonium 3 × 3 blätterig, der äusserste Kreis kelchartig, die beiden inneren in eine Röhre verwachsen, der innerste lippenförmig; Staubblätter der Anlage nach 1 × 3 oder 2 × 3, aber stets bis auf eines verkümmert; Fruchtknoten 3fächerig, mit centralen Samenträgern; Fächer vielknospig; Frucht 3fächerig. In den Tropengegenden, die officinellen meistens in Ostindien.

1. Zunft: Zingiberaceae.

Aeusserster Perigonkreis verwachsenblättrig, dreilappig, innerster einlappig; Staubbeutel ganz, zwischen den beiden Fächern tief gefurcht; Staubweg fadenförmig.

Zingiber officinale Rosc. (rad. zingiberis, Ingwer, das Rhizom).
„ zerumbet Rosc. (rad. zerumbet, das Rhizom).
„ cassumunar Roxb. (rad. cassumunar).
Curcuma longa L. (curcuma longa et rotunda, das Rhizom).
„ zedoaria Salisb. (rad. zedoariae, das Rhizom).

Wahrscheinlich kommen unter den Namen dieser beiden Droguen die Rhizome noch anderer Arten in den Handel; verschiedene Arten liefern im Stärkmehl des Rhizoms das ostindische Pfeilwurzelmehl: Arrow-root orientale.

Alpinia galanga Sw. (rad. galangae, das Rhizom).
Elettaria cardamomum Whit. (cardamomum minus, kleiner Kardamom, die Kapseln mit Samen).
El. maior Smith. (card. longum, langer Kard.).
Amomum maximum. Roxb. (card. javanicum).
„ racemosum L.
„ macrospermum Smith.

Amomum villosum (behaarter chines. Kardardamom, hairy china card.)?
„ xanthioides Wallich.
„ medium Loureiro (Ovoid china cardamom).
„ Korarima Pereira.
„ grana paradisi Afz. (grana paradisi).

Diese und noch manche andere, sämmtlich im südlichen und östlichen Asien vorkommende Arten liefern in ihren gewürzreichen Samen, welche in den Kapseln, seltener ohne dieselben in den Handel gelangen, verschiedene Sorten Kardamom; eigentlich officinell sind nach den Pharmacopöen nur die kleinen Kardamomen.

2. Zunft: Marantaceae.

Aeusserster Perigonkreis getrennt-blätterig; innerster einlippig; Staubblatt halbseitig, blattartig; Staubweg dick, gekrümmt.

Maranta arundinacea L. (arrow-root occidentale verum).
„ indica Tuss. (arrow-root occidentale spurium).

Beide, in Westindien heimische, und gewiss noch andere, dort vorkommende Arten liefern das echte, westindische Arrowroot. Von welcher Art dasselbe gewonnen wird, ist wohl ganz gleichgültig, da es nichts weiter als sehr reines Stärkmehl ist.

3. Zunft: Canneae.

Aeusserster Perigonkreis getrenntblätterig, innerster undeutlich einlippig; Staubblatt halbseitig, blattartig; Staubweg blattartig, gerade.

Nur der Vollständigkeit wegen, damit man auf die allmälig fortschreitende Umwandlung der Staubblätter und Staubwege in den drei Zünften aufmerksam werde, erwähnen wir dieser Gruppe, zu welcher die schönblühenden Blumenrohre (canna) unserer Gärten gezählt werden.

Fam. Orchideae.

Unterirdische Stämme mit oberirdischen Aesten oder Scheinknollen, bisweilen oberirdische Stämme; Blätter einfach, ungetheilt, ganzrandig, meist fleischig; Blüthen symmetrisch, von Deckblättern gestützt; Perigon 2 $\times$ 3 blätterig, äusserer Wirtel meist ziemlich regelmässig; meist das oberste Blatt des inneren Wirtels lippenförmig, selten das unterste, Lippe sehr verschieden gebaut; Stengel-

staubweg, mit seiner meist dreikantigen Mündung gegen die Lippe gekrümmt; Staubblätter ursprünglich drei auf dem Staubweg; aber entweder nur eins (meist das unterste), oder zwei vollständig entwickelt; Staubmassen der einzelnen Fächer (1—8) stets durch eine kleberige Substanz verbunden; Fruchtknoten vollkommen unterständig, dreikantig, einfächerig mit drei wandständigen Samenträgern; Samenknospen meist zahlreich und sehr klein. Frucht eine Leistenkapsel. (Vergl. §. 28.)

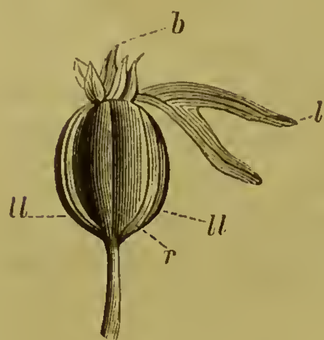


Fig. 14.

Leistenkapsel von Listera ovata R. Br. mit den Blüthenresten (b), der Lippe (l). Man sieht zwei Leisten (l l) abgelöst, zwischen sich und der Kapselspalte einen freien Raum lassend; zwischen je zwei Leisten verläuft eine Rippe (r).

Am häufigsten in feuchtheissen Klimaten, daher besonders im tropischen Amerika.

Orchis L. Kukuksblume.

Lippe dreilappig, gespornt; Staubbeutelfächer durch zwei bedeckte Halter verbunden; Fruchtknoten gedreht.

Platanthera Rich.

Lippe ungetheilt, lang gespornt; Staubbeutelfächer ohne Taschen, durch einen Ausschnitt der Staubwegmündung getrennt.

Gymnadenia R. Br.

Lippe dreilappig, gespornt; Staubbeutelfächer ohne Taschen.

Diese Gattungen, die wir nur beispielsweise erwähnen, und die meisten anderen unserer Flora liefern in den Arten mit ungetheilten Scheinknollen die echte Salep: rad. salep, in denjenigen mit handförmig getheilter Scheinknolle dagegen die obsolete: rad. satyrionis s. r. palmata.

Ausser der Salep ist für die Medizin nur noch die Frucht mehrer Arten aus der Gattung Vanilla Schiede, die bekannte Vanille, von Bedeutung.

Zweite Gruppe: Zusammengesetztblüthige Monokotyledonen.

Pflanzen grasartig, d. h. an einem, meist knotigen, dünnen Halm Blätter tragend, welche sich deutlich in Scheide und Spreite trennen, zwischen denen meistens noch eine Nebenblattbildung, das

Blatthäutchen (ligula). auftritt (vergl. §. 23. Fig 11.); die Spreite ist meist sehr schmal, lanzettlich oder linealisch; die Blüthen treten in Aehren zusammen, welche von einer gemeinsamen Scheide umfasst werden und oft abermals zu grösseren Blüthenständen sich vereinigen. Die Blüthen sind regelmässig angelegt, aber durch den Druck in der Aehre mehr oder weniger einseitig ausgebildet.



Fig. 15.

Zweiblüthige Aehre von Melica uniflora Retz. h und h' die zweiblätterige Scheide (Hüllspelzen), b die beiden Blätter der vollkommenen Blüthe, b' die unvollständige Blüthe.

Fam. Cariceae (Schleiden).

Selten Kräuter, meist Stauden mit gegliedertem Wurzelstock; Halm einfach; Blätter mit geschlossener Scheide, meist mit einem Blatthäutchen, welches der Spreite gegenüber steht; Blüthen einhäusig, selten zweihäusig, im Winkel von Deckblättern (Spelzen); Aehren eingeschlechtig oder zwitterig, von einem Deckblatt gestützt; ♂ ohne Blüthenhülle, Staubblätter 2—3; ♀ mit ursprünglich dreiblätteriger Blüthenhülle, wovon ein Blatt fehlschlägt oder verkümmert, die beiden andern eine flaschenförmige, innige Decke des Fruchtknotens und der Frucht bilden (s. Fig. 16. f); Fruchtknoten einfächerig mit einer (aufrechten) Samenknospe (s. Fig. 17. s); Staubweg einfach, mit 2—3 Mündungslappen (Fig. 16. st); Frucht von dem bleibenden Perigon umschlossen (Fig. 17); einsamige Schliessfrucht.

Am häufigsten in der gemässigten und kalten Zone der nördlichen Halbkugel.

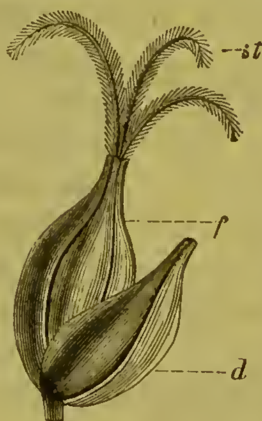


Fig. 16.

Weibliche Blüthe von Carex panicea L.

d = Deckblatt.
f = flaschenförmige Blüthenhülle.
st = Aus der Hülle hervorragende Staubwegmündungen.

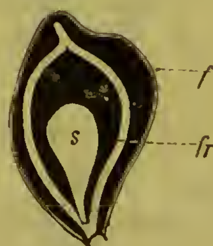


Fig. 17.

Dieselbe nach der Befruchtung im Längsschnitt.

f = Blüthenhülle.
fr = Fruchtknoten.
s = Samenknospe.

Carex L. Riedgras, Segge.

Staubblätter 3, drittes Perigonblatt völlig fehlgeschlagen.

Stamm 1. Psyllophorae. Flohseggen.

Aehren eingeschlechtig, einzeln an der Spitze des Stengels.

Stamm 2. Vigneae.

Aehren zwitterig.

C. arenaria L. Sand-Riedgras.

Blätter und Scheiden kahl. Die obersten Aehren des zusammengesetzten Blüthenstandes männlich, die untersten weiblich, die mittlen oben männlich, unten weiblich; Mündungslappen zwei, Fruchthülle eiförmig, 7—9nervig, mit einem breitgeflügelten Schnabel versehen. Der sehr lange, horizontal unter dem Boden fortkriechende Wurzelstock liefert die rad. sarsaparillae germanicae. Die Pflanze kommt nur in Sandgegenden vor und ist nicht überall häufig. Mai, Juni.

Als Verwechselung wird C. disticha Huds. angeführt, bei welcher die obersten und untersten Aehren weiblich, die mittlen männlich sind.

Stamm 3. Legitimae.

Endständige Aehre männlich, die übrigen weiblich.

C. hirta L.

Blätter und ihre Scheiden behaart; 2 männliche und 2—3 weibliche Aehren, entfernt von einander, aufrecht, walzenförmig, mit grünen Deckblättern; Staubwegmündung dreitheilig; Früchte mit geradem, zweispitzigem Schnabel. Auf feuchtem Sandboden. Mai, Juni.

Wird mit C. arenaria L. verwechselt.



Fig. 18.

Blüthe von Eriophorum alpinum L. nach der Befruchtung.

b = die beiden getrennten Fruchtblätter, nach oben in haarähnliche Fasern aufgelöst; f = Fruchtknoten mit dem Rest des Staubweges.

Fam. Cyperaceae Schleiden.

Halm undeutlich gegliedert; Blüthenstand von vielen Deckblättern gestützt; Blüthenhülle schlägt entweder ganz fehl oder sie besteht aus zwei völlig getrennten Blättchen. (S. Fig. 18. b.)

Cyperus officinalis Nees ab. Es., in Aegypten heimisch.

Cyperus rotundus L. in Ostindien in allen Gärten als Unkraut.

Beide liefern im Rhizom die rad. cyperi rotundi, obs.

Cyperus longus L., in Frankreich, Italien und Sizilien an sumpfigen Orten wildwachsend. (Rad. cyperi longi, obs.)

Fam. Gramineae. Gräser.

Meist Kräuter und Stauden mit unterirdischen Stämmen; oberirdische Stengel langgegliedert mit deutlichen, meist angeschwollenen Knoten; Blätter unten scheidenförmig; Spreite flach, schmal; Nebenblattbildung zwischen Spreite und Scheide (Blatthäutchen); Blüthen in Aehren, welche von einer meist zweiblätterigen Hülle (Hüllspelzen) eingeschlossen und zu mannigfachen Blüthenständen vereinigt sind (vergl. Fig. 15.), die man, wenn ährenförmig, unter

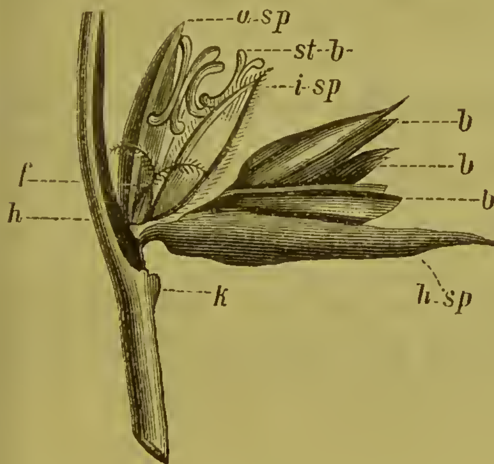


Fig. 19.

Aehrchen von Lolium perenne L.

h = Hauptspindel, in deren Aushöhlung das Aehrchen liegt.
k = angeschwollener Knoten.
h sp = Hüllspelze des Aehrchens, stark zurückgebogen; damit die unterste, geöffnete Blüthe, sowie die übrigen, noch geschlossenen (l), ebenfalls zurückgebogenen, sichtbar werden.
i sp = Innenspelze.
a sp = Aussenspelze.
st b = 3 Staubblätter.
f = Fruchtknoten mit zweilappigem, gefiedertem Staubweg der geöffneten Blüthe.



Fig. 20.

Blüthe von Elymus arenarius L.

Die Aussenspelze und die Staubblätter sind entfernt, damit das Uebrige deutlicher hervortrete.

i = Innenspelze.
n = die beiden Blätter der Nebenkrone, stark behaart; darüber erhebt sich der oben mit dickem Haarbüschel versehene Fruchtknoten mit den pinselförmigen Mündungslappen (m).

dem Namen Rispe zusammenfasst. Blüthen immer zweizeilig angeordnet, von Deckblättern (Aussenspelze a sp Fig 19.) gestützt; Blume ursprünglich 2 × 3blätterig; vom äusseren Wirtel bilden sich meist 2 Blätter aus und verwachsen mit einander zu einem zweinervigen, hautartigen Blatt (Innenspelze i sp. Fig. 19.), der innere Wirtel stellt eine, oft sehr unscheinbare und verkümmerte Nebenkrone dar (s. Fig. 20. n); Staubblätter meist 1 × 3 oder 2 × 3, langgestielt; Staubbeutel schwankend; Fruchtknoten einfächerig, einknospig, mit 1—3 fadenförmigen Mündungslappen (Fig. 20. m); Schliessfrucht, deren Fruchtschale sich eng an die Samenschale schliesst, mit welcher sie bisweilen innig verklebt oder verwachsen ist. Diese grösseste Familie der Monokotyledonen ist fast über die ganze Erde verbreitet.

Zunft: Oryzeae.

Blüthen meist eingeschlechtig; Staubblätter 6; nur die oberste Blüthe des Aehrchens fruchtbar.

Oryza sativa L. Reis. (Semen. oryzae, der enthülste Same.)

Tropengegenden und wärmere Striche der gemässigten Zone.

Zunft: Phalarideae.

Aehren eine fruchtbare Blüthe tragend oder zwei Zwitterblüthen und zwei männliche; Blumenspelzen bei der Fruchtreife verhärtend; Mündungslappen 1—2, meist einfach haarig; Nebenkrone zweiblätterig, kahl.

Phalaris L.

Hüllspelzen 2, gekielt, Aehre einblüthig, mit 1—2 verkümmerten Blüthen; Hüllspelzen und Blumenspelzen grannenlos.

Ph. canariensis L.

Aehren in eirunder, ährenförmiger Rispe; Hüllspelzen breitgeflügelt. Flügel ganzrandig. Im mittlen ubd südlichen Deutschland hie und da angebaut, häufiger in den südeuropäischen Ländern; vollkommen verwildert auf Helgoland. (Semen canariense, Kanariensamen, die Schliessfrucht.)

Zea L. Aehren eingeschlechtig, einhäusig; ♂ Aussenspelze dreinervig; Innenspelze zweinervig; Nebenkronblätter 2, haarlos; weibliche Aehren in den Blattwinkeln auf fleischigem Kolben ver-

eint, zweiblüthig, nur die obere vollkommen; ♀ mit 2 Hüllspelzen, 2—3 Blumenspelzen; Früchte meist kugelig, zusammengedrückt.

Z. mais. L. In zahlreichen Spielarten in Tropengegenden kultivirt, aus Amerika eingeführt, auch in gemässigten Klimaten, aber mit geringerem Erfolg, angebaut. Während z. B. Weizen und Gerste auf Madeira nur 10—12fachen Ertrag liefern, trägt der Mais 600 bis 800fältig.*)

Zunft: Avenaceae.

Hüllspelzen 2, fast die ganze Aehre umschliessend; Aehre 2 bis vielblüthig; Endblüthe meist verkümmert; Aussenspelze meist mit gedrehter oder geknieter Granne versehen; Staubblätter drei; Mündungslappen am Grunde der Blüthe hervortretend.

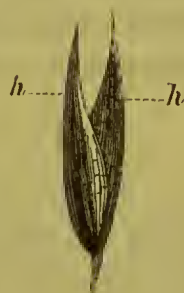


Fig. 21.
Aehre des Hafers, Avena sativa L. Die Hüllspelzen (h und h') verdecken die Blüthen vollständig.

Avena L.

Aehren rispenständig, 3 bis mehrblüthig, oberste Blüthe verkümmert; Hüllspelzen grannenlos; Aussenspelze meist zweispitzig, unter dem kleinen Einschnitt vom Rücken aus mit gedrehter, meist knieförmig gebogener Granne versehen; Nebenkronenblätter deutlich ausgebildet, zweispaltig; Fruchtknoten an der Spitze behaart; Frucht stielrund, an der Innenseite tief gefurcht.

A. sativa L. Hafer.

Blumenspelze kahl; Innenspelze grannenlos, Spindel der Aehre an der Basis mit kurzem Haarbüschel, sonst kahl. Juli. ①. Ueberall angebaut. (Semen avenae, die Schliessfrüchte.)

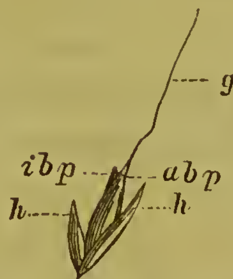


Fig. 22.
Einblüthige Aehre des Windhalms, Apera spica venti Beauv.
h und h' = Hüllspelzen.
a sp = Aussenspelze mit der knieförmigen Granne g.
i sp = Innenspelze.

Zunft: Hordeaceae.

Blüthenstand eine Hauptähre; Aehren meist 3- oder mehrblüthig; Endblüthe verkümmert; Blumenspelzen 2; Mündungslappen stiellos.

---

*) S. H. Schacht, Madeira und Tenerife. Berlin, 1859, p. 17.

Triticum L.

Aehren der Spindel mit der Seite zugewendet, Hüllspelzen 2; Innenspelze doppelt gekielt, Kiele gewimpert; Nebenkrone zweiblätterig; Fruchtknoten an der Spitze bärtig behaart.

Tr. vulgare Vill. Weizen.

Hauptähre vierseitig, Aehrchen meist 4blüthig; Hüllspelzen aufgeblasen, eiförmig, unter der Spitze zusammengedrückt. a) aestivum L. begrannt, Sommerweizen, b). hibernum L. grannenlos, Winterweizen. (Semen tritici, Weizen, die Schliessfrüchte.) Bei uns angebaut. Juni.

Tr. spelta L. Spelz.

Hauptspindel zerbrechlich; Hüllspelzen 2zähnig, der vordere Zahn schwach; Früchte von den bleibenden Höllspelzen eingeschlossen ①. Wie vorige gebaut. (Semen speltae, Spelt oder Dinkel, die Schliessfrüchte.)

Tr. repens. L. Quecke.

Horizontaler, sehr ästiger, kriechender Wurzelstock; Blätter oberseits rauh; Hauptähre zweizeilig; Aehren meist 5blüthig; Hüllspelzen fünfnervig. Juni—August. Ueberall bei uns ein gefürchtetes Unkraut der Wiesen und Felder. (Rad. graminis, Queckenwurzel, das Rhizom.)

Secale L.

Aehren mit zwei vollkommenen unteren und einer verkümmerten Endblüthe; Blumenspelzen 2, untere an der Spitze begrannt.

S. cereale L. Roggen.

Bei uns überall angebaut, wie der Weizen aus dem Orient stammend. Juni. (Semen secalis, die Schliessfrüchte.)

Hordeum L.

Aehren zu drei beisammenstehend, die seitenständigen meist blüthenlos; mittle Aehre mit einer vollkommenen und einer verkümmerten Blüthe; Hüllspelzen 2, linealisch, nach vorn gerückt, Blumenspelzen 2, Aussenspelzen mit langer, endständiger Granne; Nebenkrone zweiblätterig.

H. vulgare L. Gerste.

Alle drei Aehren tragen eine Zwitterblüthe; Hüllspelzen kurz begrannt; Aussenspelze mit sehr langer, einnerviger, gewimperter Granne. Mai. Angebaut. (Semen hordei, die Schliessfrüchte.)

Zunft: **Andropogoneae.**

Aehrchen zweiblüthig; untere Blüthe verkümmert.

Andropogon Schoenanthes L.

Auf den ostindischen Inseln, liefert das Kameelheu, herba Schoenanthes, als Thee, Gewürz und Kameelfutter den Karavanen nutzbar.

Saccharum officinarum L. Zuckerrohr.

Der Name scheint dem Arabischen zu entstammen. In einer Materia medica aus dem Anfang des 16. Jahrhunderts wird der Zucker mit dem Namen Zuccarum bezeichnet.

Die Pflanze stammt aus dem Orient, war bis zum 12. Jahrhundert nur in Afrika und Asien bekannt. Später kam sie nach Sizilien, von da nach Spanien und ward von den Spaniern auf Madeira und den kanarischen Inseln angebaut; endlich gelangte sie nach der neuen Welt, wo sie jetzt am meisten in Kultur steht. (Saccharum, Zucker, der ausgekochte und krystallisirte Saft des rohrartigen Stengels.)

Anatherum muricatum Palis de B.

Ostindien, angebaut auf Isle de France und Bourbon. (Rad. Iwarancusae s. Vetiveriae.)

Zweite Abtheilung.

Zweisamenlappige Pflanzen, Dicotyledonen.

Die ersten Blätter (Keimblätter, Cotyledonen) erscheinen mit seltenen Ausnahmen paarweise (opponirt) (s. Fig. 23. b), die Hauptnerven verlaufen selten parallel, sind fast immer verzweigt (vergl. §. 18, Fig. 5—9); in den Blüthenorganen herrschen die Zahl fünf und ihre Multipla vor. Das Holz vergrössert seinen Umfang (fast) immer durch einen sogenannten Kambiumring, d. h. durch das an der Peripherie zwischen Holz und Rinde zusammenhängende Bildungsgewebe.

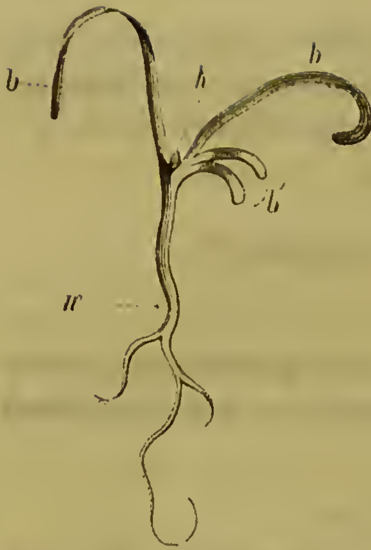


Fig. 23.

Dicotyledonisches Keimpflänzchen.

w = junge Wurzel.
b und b die beiden Keimblätter.
b' das folgende Blattpaar.
k das Knöspchen der oberirdischen Axe.

Die Haupteintheilung der Dicotyledonen ist wie bei den Monocotyledonen und erklärt sich demgemäss von selbst.

Erste Gruppe: Einfachblüthige Dicotyledonen.

1) Blumenlose Dicotyledonen.

Fam. Piperaceae.

Sie entsprechen in mancher Beziehung den Aroideen der Monocotyledonen. Meist schlingende Gesträuche mit langgegliederten, oberirdischen Stämmen; Blätter einfach, ungetheilt, ganzrandig, bisweilen an der Basis herzförmig eingeschnitten; Blüthen ährenförmig auf einem einfachen Kolben vereint, von Deckblättern gestützt; Fruchtknoten einfächerig; Frucht eine Beere. Fast nur in Tropengegenden.

Piper nigrum L. Pfefferstrauch.

Ursprünglich nur in Malabar heimisch, aber nach Sumatra, Malakka, Borneo, Siam u. s. w. verpflanzt. Gedeiht von 5—15° N. B. (Piper nigrum et album, der Same, im ersten Fall mit der Fruchtschale, im zweiten ohne dieselbe.)

Cubeba officinalis Miq.

Besonders auf Java angebaut. (Cubebae, Kubeben, die Beeren.)

Chavica Roxburghii Miq.

Wild in Bengalen, auf den Gebirgen von Circar u. s. w.; kultivirt in der Gegend von Kalkutta, auf Zeylon u. s. w.

Ch. officinarum Miq.

Auf Java wild und in Kultur.

Diese beiden und vielleicht noch andere Arten liefern in den Kolben mit zusammengeklebten Früchten die verschiedenen Sorten des langen Pfeffers, piper longum.

Fam. Plataneae.

Baumartige Gewächse mit handförmig getheilten Blättern: Blüthen echt eingeschlechtig in kugeligen Blüthenständen. Südlicher Theil der nördlichen gemässigten Zone, besonders Asien's und Amerika's.

Liquidambar styraciflua. L. Nordamerika (ambra).

L. altingianum Bl. Ostindien. (Styrax liquidus orientalis verus.)

L. orientale Mill. Orient. (Styrax liquidus communis.)

Fam. Salicineae Rich.

Holzpflanzen; Blätter einfach, ungetheilt, mit Nebenblättern versehen; Blüthen in Aehren, hier Kätzchen genannt, zweihäusig, von einzelnen Deckblättern gestützt, mit schuppiger oder becherförmiger Honigdrüse versehen; Staubblätter 2—30, langgestielt; Fruchtklappen zweiklappig, einfächerig, vielknospig; Staubweg einfach; Mündung 2—3theilig; Frucht eine einfächerige, zweiklappige Kapsel; Samen von einem zum Haarschopf ausgewachsenen Samenmantel umgeben. Nördliche gemässigte und arktische Zone.

Salix L. Weide.

Honigdrüse schuppenförmig; Deckblätter der männlichen Blüthen ungetheilt.

1. Deckblätter gleichfarbig.

Stamm 1. Fragiles, Bruchweiden.

Blüthen mit den Blättern zugleich; Deckblätter vor der Fruchtreife abfallend; Staubbeutel gelb.

S. pentandra L.

Staubblätter 5—10. Blüthen auf beblätterten Stielen. Mai, Juni. Meergegenden, Waldungen, feuchte Wiesen, hie und da.

S. fragilis L. Bruchweide.

Staubblätter 2, Kapselstiel 3—4 Mal so lang wie die Honigdrüse. Kapsel kahl. April. Mai. Ueberall auf Wiesen, an Wegen u. s. w. angepflanzt.

S. alba L. Silberweide.

Jüngere Zweige und Blätter anfangs beiderseits seidenhaarig; Blätter fast ganzrandig, zuletzt bisweilen fast kahl; Blüthentrauben auf beblätterten Stielen, Deckblätter bräunlich, zottig behaart, von der Länge der Staubblätter und Staubwege, daher diese bedeckend; Staubblätter 2; Kapselstiel kaum so lang als die kleine Honigdrüse. April. Mai. Auf Wiesen, an Wegen u. s. w. angebaut.

S. vitellina, Dotterweide, Varietät mit gelben oder rothen Zweigen.

Stamm 2. Amygdalinae, Mandelweiden.

Blüthen mit den Blättern zugleich; Deckblätter bleibend; Staubbeutel gelb.

S. amygdalina L.

Blätter ganz kahl, gesägt; Trauben auf beblätterten Stielen; Deckblätter grünlich, völlig kahl oder sehr kurz zottig, halb so lang wie Staubwege und Staubblätter; Staubblätter 3; Kapselstiel 2—3 Mal so lang wie die Honigdrüse. April. Mai. Auf feuchten Wiesen, an Gewässern u. s. w. häufig.

2. Deckblätter gefärbt.

Stamm 3. Pruinosae, Schimmelweiden.

Blüthe vor den Blättern; Deckblätter bleibend, wenigstens an der Spitze andersfarbig; Aehren seitenständig, sitzend; Staubblätter gelb.

S. acutifolia Willd.

An Ufern, ziemlich selten.

S. daphnoides Vill.

Sandige Ufer, Meeresstrand, selten.

Stamm 4. Purpureae, Purpurweiden.

Blüthe vor den Blättern; Deckblätter bleibend, an der Spitze andersfarbig; Staubblätter roth gefärbt, nach dem Verblühen meist schwärzlich.

S. purpurea L.

Blätter kahl, schwachgesägt, lanzettlich, am Ende breiter; Aehren kurzgestielt; ein Staubblatt; Kapsel eiförmig, filzig; Staub-

weg sehr kurz; Deckblätter schwarz, zottig, kürzer als der Fruchtknoten. März, April. Ufer, Wiesen.

S. rubra Huds.

An denselben Orten, etwas seltener.

Stamm 5. Viminales, Korbweiden.

Blüthe vor den Blättern; Deckblätter bleibend, andersfarbig; Staubblätter gelb; Kapselstiel sehr kurz.

S. viminalis L. Korbweide.

Blätter langlanzettlich, unten seidenglänzend, zugespitzt, ganzrandig; Kätzchen sitzend, an der Basis durch Deckblätter gestützt; Deckschuppen langfilzig; Kapseln flaschenförmig; Honigdrüse länger als der Kapselstiel; Staubweg lang, mit zweilappiger Mündung. März, April. Ueberall an Ufern als Korbweide gebaut.

Stamm 6. Capreae, Sohlweiden.

Deckblätter an der Spitze gefärbt; Staubblätter gelb; Kapselstiel bedeutend länger als die Honigdrüse.

S. caprea L. Sohlweide.

Blätter eiförmig-elliptisch, nach dem Ende breiter, mit stumpfer, geschweifter Spitze, am Rand etwas wellig, schwach gekerbt, oberseits kahl, unterseits bläulichgrün, filzig; Kapselstiel 4—6 Mal länger als die Drüse. März, April. Wälder, Wegeränder, Ufer u. s. w. sehr häufig.

Wir haben diese häufigsten Arten beschrieben, um eine Uebersicht über die Anfängern schwierige Gattung Salix zu erhalten. Die meisten Arten, vorzugsweise aber die Bruchweiden, liefern die Weidenrinde: cortex salicis.

Populus L. Pappel.

Honigdrüse becherförmig; Deckblätter der männlichen Blüthen handförmig getheilt.

P. dilatata Ait. Italienische Pappel, Pyramidenpappel.

Zweige aufrecht; Blätter rautenförmig, spitz, gesägt, am Rande kahl; Staubblätter 20—30, Deckblätter am Rande kahl. März, April. Ueberall an Strassen u. a. O. angebaut; stammt nicht aus Italien, sondern aus dem Orient.

P. nigra L. Schwarzpappel, deutsche Pappel.

Zweige ausgebreitet; Blätter fast dreieckig, am Grunde sehr breit, abgerundet, gesägt, am Rande kahl, am Ende spitz; Staubblätter 20—30, Deckblätter am Rande kahl. März. April. Wälder, Ufer, oft angepflanzt, überall.

P. tremula L. Zitterpappel, Espe.

Zweige ausgebreitet, Blätter fast kreisrund, d $\frac{r}{r}$; beiderseits kahl, bläulich-grün; die Blätter der Wurzelschösslinge eiförmig, lang zugespitzt, langhaarig; Staubblätter 8; Deckblätter gewimpert. März, April. In Wäldern.

Von allen drei Arten: Pappelknospen. gemmae populi.

2) Blumentragende Dicotyledonen.

Wir haben in der Morphologie gesehen, dass die Blätter am Stengel entweder in Wirteln oder in Schraubenlinien geordnet sind. Da die Blüthe zum grössten Theil aus Blättern besteht, so wird diese Verschiedenheit auch bei den Organen der Blume und Blüthe eintreten können.

Die Monokotyledonen zeigen fast nur wirtelständige Blüthenorgane, obwohl uns das Beispiel der halbgefüllten Tulpe darauf hinweist, dass diese Wirtel aus sehr dichten Schraubenwindungen entstehen. Bei einem nicht unbedeutenden Theil der Dicotyledonen aber stehen die Blüthenorgane beständig in deutlichen Schraubenlinien; man kann sich das am augenfälligsten an einer paeonia klar machen, wo sehr häufig die letzten Windungen der Laubblätter in den Kelch übergehen und die grossen Fruchtknoten deutlich auf verschiedener Höhe stehen. Wir begründen darauf eine Eintheilung der blumentragenden Dicotyledonen in solche mit schraubenständigen Blüthenorganen und solchen, wo diese in Wirteln stehen.

I. Blüthentheile schraubenständig.

Fam. Ranunculaceae.

Stauden, Kräuter oder holzige Schlingpflanzen; Blätter meist schraubenständig mit scheidigen Stielen, meist zusammengesetzter

oder getheilter Spreite; Staubblätter unbestimmtzählig, schraubenständig, langgestielt; Fruchtknoten meist zahlreich, unbestimmtzählig, schraubenständig, nur am Grunde bisweilen verwachsen, einfächerig; Staubweg einfach, mit einfacher Mündung; Früchte meist Schläuche, Schlauchkapseln oder Schliessfrüchte, seltener Beeren. Auf der ganzen Erde, besonders in der nördlichen gemässigten Zone und Alpenregion.

Zunft: Clematideae.

Schlingende Sträucher. Blosses Perigonium oder unmittelbar unter demselben eine kelchartige Hülle; Perigonblätter ohne Honigdrüse; Schliessfrüchte geschwänzt.

Clematis L. Waldrebe.

Blüthenhülle kronenartig, 4—5blätterig.

Cl. recta L.

Blätter unpaarig gefiedert, gestielt, abstehend; Fiederblätter eiförmig, spitz, gestielt, ganzrandig, 2—5paarig, 3—5nervig, glatt, kahl, unterseits schwach behaart und bläulich; Blüthenhülle weiss. Juni, Juli. Süddeutschland. (Herba flammulae Jovis, fast obs.)
Wird verwechselt mit:

Cl. vitalba L.

Fiederblätter herzförmig, netzaderig, gesägt, glänzend. Juni, Juli. In Waldungen Mitteldeutschlands, an Wegerändern, Zäunen.

Cl. flammula L.

Blätter doppelt gefiedert; Fiederblätter eiförmig-linealisch, ganz oder 2—3spaltig. Felsige Gebüsche im südlichsten Deutschland, Istrien, Litorale u. s. w.

Zunft: Anemoneae.

Kräuter und Stauden. Ausser dem kronenartigen Perigonium meist eine entfernt stehende, dreiblätterige Hülle; Perigonblätter ohne Honigdrüse; Schliessfrüchte meist länger oder kürzer geschwänzt.

Anemone L.

Blüthenhülle kronenähnlich; Blüthenboden stark gewölbt, oft kegelförmig.

A. pratensis L.

Ganze Pflanze dicht langhaarig, Blätter gefiedert—doppelt gefiedert, Abschnitte lineal, besonders in der Jugend dicht zottig; Blattstiel höchstens 4″ lang; Blüthen meist einzeln, nickend, kugelig, meist geschlossen, schwarz violett; die Blüthenhülle überragt die Staubgefässe nicht; in einiger Entfernung die dichtzottige, mehrfach fingertheilige Hülle mit linealischen Endzipfeln. ♃. März bis Mai. Haiden und Hügel, in Norddeutschland nicht selten, nach Süden hin immer weniger häufig, südlich vom Thüringerwald ganz verschwindend. (Herba pulsatillae nigricantis.)

A. pulsatilla L. Küchenschelle.

Ganze Pflanze bis zur Fruchtreife dicht langhaarig; grundständige Blätter dreifach fiederspaltig, denen der vorigen ähnlich, aber mit 6—7″ langen Stielen, sehr langzottig; Blumen 2—3 Mal grösser als bei der vorigen, meist aufrecht, nur bei hochaufgeschossenen Exemplaren zuletzt geneigt, aber fast nie überhängend; Hülle wie bei der vorigen; Perigonium wenigstens doppelt so lang als die Staubblätter, glockenförmig, violblau; Perigonblätter offen, niemals zusammenschliessend, zuletzt bisweilen zurückgeschlagen. Februar—April. ♃. Sonnige Bergabhänge, besonders üppig auf Kalkboden, in lichten Unterholzgebüschen, niedrigem Nadelwald u. s. w. Am häufigsten in Mitteldeutschland, nach Süden seltener werdend, nach Norden bald verschwindend. Wird von einigen Pharmacopöen in Ermangelung der A. pratensis L. mit Unrecht statt dieser zugelassen.

A. hepatica L. Leberblümchen.

Blüthe vor den Blättern erscheinend; Blätter dreilappig, an der Basis mit herzförmigem Einschnitt, lederartig, langgestielt, Lappen breit, rundlich, stumpf, an der Unterseite, wie der Blattstiel, anfangs weiss-zottig, mattgrün, oberseits lebhaft grün, glatt, glänzend; Blüthen langgestielt; Hülle dreiblätterig, fast unmittelbar unter dem Perigon; daher wie ein Kelch erscheinend, mit ganzrandigen, eiförmigen, stumpfen Blättern; Perigonium meist schön himmelblau, seltener rosa oder weiss mit röthlichen Staubbeuteln. ♃. März bis Mai. Schattige Laubwälder, besonders in Gebirgsgegenden. (Herba hepaticae nobilis.)

Adonis vernalis L.

Verwechselung mit Helleborus niger L.

Zunft: Ranunculeae.

Kräuter und Stauden; Perigon 2 × 5blätterig; äusserer Kreis kelchartig; Perigonblätter am Grunde mit einer Honigdrüse; Schliessfrüchte ungeschwänzt.

Zunft: Helleboreae.

Kräuter und Stauden; äusserer Perigonkreis kelchartig oder kronenartig; innerer verwickelt symmetrisch, honigabsondernd (Nebenkrone); Schlauchfrucht oder Schlauchkapsel.

Helleborus L. Niesswurzel.

Verzweigte Rhizome; Blätter fussförmig; äusserer Perigonkreis 5blätterig, bleibend, innerer aus 5 oder 10 kleinen, röhrigen Blättern mit schwach verwickelt symmetrischem Saum bestehend; Schlauchfrüchte 3—10.

H. niger L. Schwarze Niesswurzel.

Grundständige Blätter fussförmig; Blüthenstengel 1—2blüthig, mit 2—3 eiförmigen, ungetheilten Deckblättern versehen; Blüthen glockenförmig, gross, nickend, mit weisser Blume. Dezember—Februar. In schattigen Wäldern Süddeutschlands, bei Jena in Weinbergen verwildert. (Rad. hellebori nigri, das verzweigte Rhizom.)

H. viridis L.

Grundständige und stengelständige Blätter fussförmig, unterseits mit hervorragendem Adernetz; Blüthenstengel mehrblüthig; Blumen glockenförmig, kleiner als bei der vorigen, grün. März bis Mai. Hie und da in schattigen Gebirgslaubwäldern, z. B. bei Ossenfelde unweit Göttingen, im Kühlforst bei Eisenach von uns aufgefunden. Wird statt des Rhizoms der vorigen zugelassen.

H. foetidus L.

Grundständige Blätter fussförmig, stengelständige dreifingerig, grob und entfernt gesägt; oberirdischer Stengel sehr ästig, robust, 1—3′ hoch, vielblüthig; Blüthen grün, offen, von eiförmigen Deckblättern gestützt. März—Mai. Hie und da an Gebirgsabhängen Mitteldeutschlands, bei Jena am Landgrafenberg.

Das Rhizom (rad. helleborastri) wird mit dem der beiden vorigen verwechselt.

H. officinalis Salisb. syn.: H. orientalis Lam.

Griechenland und Kleinasien. Liefert die Orientalische Niesswurzel, rad. hellebori Hippocratis, welche nach Sibthorp höchst wahrscheinlich die Niesswurzel des Hippokrates ist, als welche sie von der Londoner Pharmacopoe aufgeführt wird.

Trollius L.

Aeussere Perigonblätter unbestimmtzählig; Nebenkronenblätter linealisch-keilförmig, an der Basis mit unbedeckter Honiggrube; Schläuche zahlreich.

Tr. europaeus L.

Blätter 3—5spaltig, wie der Stengel völlig kahl; Abschnitte tief 2—3lappig, tiefgesägt s $\frac{c}{c}$, kurzscheidig, fast sitzend; Blume kugelig, endständig, zu 1—3, Perigonblätter oft länger als die Staubblätter; Nebenkrone von der Länge der Staubblätter. ♃ Mai bis Juli. Hie und da auf Waldwiesen. Bei Jena im Klosewitzer Holz und im Schillerthal bei Grosslöbigau.

Das Rhizom (rad. trollii europaei) wird oft mit rad. hellebori nigri verwechselt.

Ferner werden hierhergehörig als Verwechselungen angeführt:

Eranthis hiemalis Salisb.
Aconitum napellus L. u. a.

Nigella L.

Blüthe meist von einer aus fiederspaltigen Blättern bestehenden Hülle umgeben; Perigon 5blätterig; Nebenkronenblätter klein, 5—10, gestielt, zweilappig; Oberlippe schmal; Unterlippe breiter, 2spaltig, bunt; fünffächerige Schlauchkapsel, oft mit 5 grossen Luftlöchern in der Kapselwand.

N. sativa L.

Blätter 3fach fiedertheilig; Hülle fehlgeschlagen; Nebenkronblätter langröhrig, Oberlippe lineal, Unterlippe tief 2theilig, mit 2 grünlich gelben Drüsen, Lappen spreitzend, kurzhaarig; Staubbeutel ohne Stachelspitze; Kapseln drüsig. ① An manchen Orten angebaut, bisweilen verwildert. Hochsommer. (Sem. nigellae, der querrunzelige Same, obs.)

N. damascena L. Braut in Haaren.

Staubbeutel ohne Stachelspitze; Nebenkronblätter kurzröhrig; Oberlippe breit eiförmig, gewölbt, dicht anliegend; Unterlippe kurz 2lappig, mit 2 dunkelgrünen Drüsen, übrigens bläulich grün; Lappen aufwärts zusammengeneigt; Kapseln glatt; Hülle sehr gross. (1) Sommer. Bei uns in Gärten und verwildert, in Südeuropa angebaut.

N. arvensis L.

Hülle fehlend; Staubbeutel stachelspitzig; Kapseln glatt; Same höckerig punktirt. Sommer bis Herbst. Auf Aeckern.

Beide Arten können leicht mit N. sativa L. verwechselt werden.

Delphinium Tourn. Rittersporn.

Perigonium verwickelt symmetrisch, 5blätterig; oberstes Blatt gespornt; Nebenkrone 4blätterig, die oberen mit einem vom Sporn des Perigons eingeschlossenen Sporn.

D. staphysagria L.

Blätter handförmig, fünfspaltig; Pflanze aufrecht, mehre Fuss hoch, wenig verästelt; Blüthenstiele von Deckblättern gestützt; Nebenkronblätter am Grunde verwachsen; alle Blumenblätter kahl. Juni, Juli. Küsten des Mittelmeers. (Semen staphidis agriae, der Same.)



Fig. 24.

Blüthe von Aconitum Stoerkeanum Rchb.

s = Hauptspindel, ein Stück davon, um die Lage der Blüthe zu zeigen.
p = Blüthenträger.
h = Helmförmiges Kronenblatt; der Helm ist der Länge nach aufgeschlitzt, die andere Hälfte wie die übrigen Blumenblätter (h', b' und c') herabgeschlagen.
k = oberste Nebenkronblätter, vom Helm eingeschlossen.
st = Staubgefässe, welche den Fruchtknoten verbergen.

Aconitum Tourn. Sturmhut.

Perigonium fünfblätterig, verwickelt symmetrisch; das oberste Blatt helmförmig (Fig. 24. h—h'), die übrigen je zwei und zwei symmetrisch ähnlich (Fig. 24. b—b' und c—c'); Nebenkrone 5blätterig, die beiden obersten Blätter röhrenförmig, mit einem hohlen, hakenförmigen Säckchen endigend

(Fig. 24. k), die übrigen flach, oft verschwindend klein; 3–5 Schläuche.

A. Napellus L.

Stengel 3—5 Fuss hoch, meist unverzweigt; Blätter handförmig 5—7theilig; Theile 3spaltig, Abschnitte derselben tief gelappt oder gespalten; Lappen lanzettlich-linealisch, oberseits dunkelgrün, glänzend, unterseits graugrün, behaart wie der lange Blattstengel; Blume meist tiefblau; Helm flach gewölbt; Haken der oberen Nebenkronblätter wagerecht zur Röhre stehend, wenig gebogen. Sämmtliche jüngere Stengeltheile dicht anliegend behaart, ebenso Deckblätter und Perigonblätter, das Perigonium inwendig langhaarig. Juni—August. Hie und da in Gebirgswäldern, vielfach angebaut, z. B. bei Jenalöbnitz unweit Jena. (Herba aconiti, die Stengel mit Blättern und der Blüthentraube.)

A. Stoerkeanum Rchb.

An den Blättern von der vorigen fast nicht zu unterscheiden. Helm sehr stark gewölbt; Haken der Nebenkronblätter fast aufrecht (s. Fig. 24), stark *s* förmig gekrümmt; Blume dunkelviolett. Jüngere Stengeltheile, Deckblätter und Perigonium fast völlig kahl. An ähnlichen Stellen und zur nämlichen Zeit wie vorige, aber seltener. Als herba aconiti zulässig.

A. variegatum L.

Der vorigen sehr ähnlich, Blume blau oder violett und weiss gescheckt. Sommer. Nicht häufig. Auch diese ist vielleicht zulässig.

Actaea spicata L.

Mai—Juli. In schattigen Laubwäldern, nicht selten. (Rad. actaeae spicatae s. aconiti racemosi u. s. w., das Rhizom, verwechselt mit rad. hellebori nigri.)

Zunft: Paeonieae.

Stauden und Sträucher; Perigonium einfach, unbestimmtzählig oder ein äusserer, kelchartiger Kreis; Perigonblätter ohne Honigdrüse; Schlauchfrucht oder Beere.

Paeonia L. Bauerrose, Pfingstrose.

Kelch meist 5blätterig, Blätter oft verschieden gestaltet; Kronblätter unbestimmtzählig; Fruchtknoten 2—5, ohne Staubwege, mit gekrümmten, zusammengefalteten Mündungen; Schlauchfrucht.

P. officinalis Retz., P. peregrina Mill. und andere, theils wilde, theils angepflanzte Arten liefern: semen et radix paeoniae in Samen und verdickten Wurzelfasern.

Fam. Magnoliaceae DC.

Holzpflanzen mit einfachen, ungetheilten, ganzrandigen, lederartigen, immergrünen Blättern, Nebenblättern, Blüthen mit deutlich getrenntem Kelch und einer mehrblätterigen, oft unbestimmtzähligen Krone.

In warmen Ländern, Nord- und Südamerika, Asien.

Illicium anisatum L.

Ostasien, China. (Semen anisi stellati, Sternanis, die Schlauchfrucht mit den Samen.)

Drimys Winteri Forst. Magellaenstrasse. Wird fälschlich für die Stammpflanze der Wintersrinde des Handels gehalten.

Drimys chilensis DC., Dr. granatensis L. fil. und Dr. mexicana DC., nach Hooker nur Formen der Dr. Winteri Forst., liefern die echte Wintersrinde, welche nicht zu uns in den Handel kommt.

Fam. Myristiceae R. Br.

Holzpflanzen mit einfachen, ungetheilten, ganzrandigen Blättern, zweihäusigen Blüthen, verwachsenen Staubblättern, einsamigen Beerenfrüchten. Tropengegenden.

Myristica moschata Thunb.

Ursprünglich auf den Molucken und Bandainseln heimisch in feuchten, schattigen Gegenden; jetzt in vielen Tropenländern angebaut, besonders auf Sumatra, Isle de France, Sierra-leona, Surinam, Antillen u. s. w. (Nuces moschatae, Muskatnüsse, das Sameneiweiss, und macis, Muskatblüthe, der Samenmantel, arillus.)

II. Blüthentheile wirtelständig.

1) Blume unterständig (hypogynisch).

A. Blüthenhülle einfach, nicht als Kelch und Krone unterschieden: Perigonpflanzen.

Fam. Urticaceae.

Alle Arten der Vegetationsperioden, am seltensten mit Rhizomen; Blätter einfach, mit Nebenblättern; Blüthenhülle 2—5blätterig; Staubblätter vor den Perigonblättern; Fruchtknoten einfächerig, einknospig; Schliessfrüchte, seltener Steinbeeren. Vorzugsweise in wärmeren Ländern, besonders in Australien und Südasien.

Zunft: Urticeae.

Blüthen eingeschlechtig; Staubblätter gestielt; ♂ mit einem verkümmerten Fruchtknoten; ♀ bisweilen mit verkümmerten Staubblättern; Samenknospe gerade, aufrecht. Pflanzen ohne Milchsaft, meist behaart.

Urtica Tournef. Brennnessel.

♂ mit vierblätterigem Perigon und 4 in der Knospe gebogenen Staubblättern; ♀ mit zweiblätterigem Perigon. Pflanzen mit Brennhaaren versehen.

U. urens L.

Brennhaare zerstreut, gross, empfindlich brennend; Blätter in zweizähligen Wirteln, selten über 1″ lang, eiförmig, zugespitzt, scharf und grob gezähnt-gelappt; oberseits dunkel blaulich-grün, etwas glänzend; Blattstiel länger als das Blatt; Blüthen in gepaarten, achselständigen, aufrecht oder schräg abstehenden Rispen, welche kürzer als die Blattstiele, Pflanze einhäusig. ① Juli—Oktober. Ueberall auf Schutt in der Nähe menschlicher Wohnungen.

U. dioica L.

Brennhaare dichter und meist kürzer als bei der vorigen, daher die Pflanze von mattgrünem Ansehen; mehre Fuss hoch; Blätter in zweizähligen Wirteln, länglich-herzförmig, grob gesägt, dichtbehaart und mattgrün; Blattstiel länger als das 1—3″ lange Blatt; Blüthen in herabhängenden Rispen, welche länger als der Blattstiel.

Pflanze zweihäusig. ① Juli—Oktober. Schutthaufen, Wälder, überall.

Beide Arten werden frisch und getrocknet als herba urticae benutzt, U. urens L. mit dem Beinamen h. urt. minoris, U. dioica L. als h. urt. maioris; sie sind in jedem Zustand schon unter der Lupe an den Brennhaaren kenntlich. Semen urticae: die Früchte.

Zunft: Cannabineae.

Einjährige Pflanzen oder Mittelstöcke; Blätter meist wirtelständig, getheilt und behaart; Blüthen zweihäusig; ♂ mit 5blätteriger Blüthenhülle und 5 Staubblättern; ♀ ohne Blüthenhülle; Früchte in den Achseln der ausgewachsenen Deckblätter. Pflanzen ohne Milchsaft, ohne eigentliche Brennhaare.

Cannabis Tourn.

Fruchtknoten von einem doppelten Deckblatt umschlossen; Staubweg kurz, mit 2lappiger Mündung.

C. sativa L. Hanf.

Pflanze 2—3′ hoch; Blätter langgestielt, gefingert; Blättchen schmal lanzettlich, lang zugespitzt, scharf gesägt. Juni—August. Indien, bei uns angebaut; hie und da, so z. B. auf Helgoland verwildert. Semen cannabis, die Schliessfrüchte.

Humulus L.

Männliche Blüthen gestielt, in verwickelten Blüthenständen, ♀ in zapfenförmiger Aehre; Fruchtknoten von doppeltem Deckblatt umschlossen.

H. lupulus L. Hopfen.

Schlingende Staude; Blätter 3—5lappig mit herzförmigem Grunde, haarspitzig gezähnt: $d\frac{c}{c}$, oberseits warzig punktirt, mit kurzen, steifen, fast stechenden Haaren bedeckt, unterseits mit feinen Drüsen übersäet, welche ein im trocknen Zustand goldgelbes, durchscheinendes Harz ausschwitzen; ♂ Blüthenstand mit gelappten Stützblättern; ♀ Aehren zu 1—5 an einer Hauptspindel auf langen Stielen vereinigt, Hauptspindel von ganzen, herzförmigen Blättern gestützt, grosses Deckblatt des Fruchtknotens eiförmig, schlank zugespitzt, mit parallelen Bogennerven, durch Adern verbunden; beide Deckblätter mit Drüsen, welche reichlich sehr kleine, goldgelbe Harz-



Fig. 25.

Hüllblatt der Frucht von humulus lupulus L., von der Spindel aus gesehen.

a = Umgebogene Ränder des äusseren Hüllblatts.
f = Frucht mit der zweilappigen Mündung, umgeben vom inneren Hüllblatt.

NB. Die Punktirung deutet die Vertheilung der Harzdrüsen an.

massen absondern. Juli, August. In Hecken, Waldgebüsch u. s. w., vielfach auf Feldern und in Gärten angebaut. (Strobuli lupuli, der weibliche Blüthenstand.)

Zunft: **Artocarpeae.**

Meist hohe Bäume, kahl, milchsaftführend; Blätter schraubenständig; ♀ Blüthenhülle deutlich ausgebildet; Frucht vom auswachsenden Perigon umschlossen.

Morus Tourn. Maulbeerbaum.

♂ Blüthenhülle 4theilig, Staubblätter 4; ♀ Blüthenhülle 4theilig; Staubweg mit 2 fadenförmigen Mündungslappen; Fruchtstand ährenförmig, Früchte durch die saftig ausgewachsenen, mit einander verwachsenen Perigonblätter verbunden.

M. nigra L. Schwarzer Maulbeerbaum.

Staubwegmündung und Rand der Blüthenhülle rauhhaarig. Mai. Aus dem Orient; bei uns angepflanzt. 1) Mori, Maulbeeren, die schwarzen, angenehm weinsauren, den Brombeeren ähnlichen Scheinfrüchte; 2) rad. mori, Maulbeerwurzel, die jüngeren Wurzeläste.

M. alba L.

Blüthenrand und Staubwegmündung kahl. Mai. Orient. Ebenfalls angebaut. Die Wurzel derselben und die von M. tinctoria L. wird mit rad. mori verwechselt.

Zunft: **Ficoideae.**

Holzpflanzen mit oberirdischen Stämmen, milchsaftführend; Blätter schraubenständig, meist kahl, ungetheilt und ganzrandig; Fruchtstand im Blüthenstengel, welcher zur hohlen Scheibe auswächst, völlig eingeschlossen.

Ficus L.

Reich an Milchsaft; Scheinfruchtknoten birnförmig (s. Fig. 26.), mit einem Kreise von Deckblättern an der Basis (Fig. 26. b) und einer grossen Anzahl schraubenständiger Deckblätter an der Mün-



Fig. 26.

Scheinfrucht des Feigenbaums Ficus carica L.

Der Hauptträger ist vor seiner Erweiterung wulstig angeschwollen (a), auf dieser Anschwellung steht ein Kreis schuppenförmiger Deckblätter (b), ein ähnlicher schliesst oben die birnförmige Scheinfrucht.

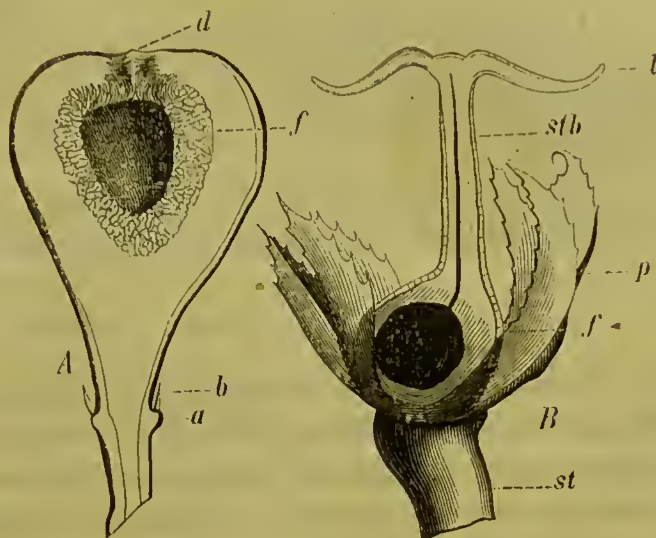


Fig. 27.

Fig. 27 A. Blüthenstand (junge Scheinfrucht) von Ficus carica L., halbirt.

a = Wulstiger Ring, b = Deckblätter des Hauptträgers.
d = Deckblätter, welche in einer grossen Anzahl von Schraubenwindungen bis in's Innere der Höhle vordringen.
f = Höhle, mit Blüthen ausgekleidet.

Fig. 27 B. Eine einzelne, gestielte Blüthe, stark vergrössert, mit den 5 wimperartig gesägten Perigonblättern (p), dem langen Staubweg (st b), welcher etwas schief dem Fruchtknoten (f) aufgesetzt ist und eine zweilappige Mündung (l) trägt.

dung dieselbe verschliessend (Fig. 27. A. d); ♂ mit dreitheiliger Blüthenhülle und drei Staubblättern; ♀ in grosser Anzahl auf dem Umfang der feinbehaarten Höhle des Blüthenstengels (Fig. 27. f), gestielt (Fig. 27. B. st), mit tief 5spaltigem Perigon (Fig. 27. B. p); Fruchtknoten mit langem, etwas seitlichem Staubweg (Fig. 27. B. stb) mit zweilappiger Mündung (Fig. 27. l).

F. carica L.

Blätter am Grunde herzförmig, meist 3lappig mit grossen, gestreckten Endlappen, oberseits rauhhaarig, unterseits flaumig.

Stammt aus dem Orient und wird dort kultivirt zur Gewinnung der Feigen, caricae; der saftig angeschwollene, zuckerreiche Fruchtstengel mit den im saftigen Fleisch vertheilten, kleinen Schliessfrüchten.

Durch ihre Milchsäfte werden die Arten der Gattung Ficus L. für Technik und Medizin wichtig; eine grosse Anzahl von Arten liefert Kautschuk, andere Lack (resina lacca) und verschiedene Farbstoffe.

Dorstenia contrajerva L. und andere Arten Südamerika's geben in ihrem Rhizom die wenig mehr angewendete rad. contrajervae.

Zunft: Ulmaceae.

Holzpflanzen mit oberirdischen Stämmen, einfachen, ungetheilten, gestielten Blättern, abfälligen Nebenblättern; Blätter meist mit Haaren und Serraturen versehen; Schliessfrucht, meist geflügelt, bisweilen eine Steinbeere (Celtideae); Pflanzen ohne Milchsaft.

Ulmus L. Ulme.

Blüthen, zwitterig; Perigonium meist 5blätterig, 5spaltig, anwelkend; Staubblätter meist 5; Schliessfrucht geflügelt.

U. campestris L. Rüster, gemeine Ulme.

Blüthen kurzgestielt, Schliessfrüchte kahl. Wälder, häufig angepflanzt. März, April.

U. effusa Willd. Stielrüster.

Blüthen langgestielt, herabhängend; Früchte am Rande zottig gewimpert. März, April, wie vorige.

Die Bastschicht beider Bäume liefert die cort. ulmi interior.

Fam. Cupuliferae. Becherträger.

Holzpflanzen; Blätter schraubenständig, einfach, selten ganzrandig; Nebenblätter hinfällig; Blüthen eingeschlechtig, in Aehren oder Köpfchen (Kätzchen); ♂ meist von Deckblättern gestützt; Perigonblätter 4—9; Staubblätter in einfacher oder doppelter Anzahl; ♀ einzeln oder in zusammengesetzten Köpfchen, durch eine Anzahl von Deckblättern gestützt, welche nach der Befruchtung auswachsen und als Becher (cupula) die Frucht umgeben; Perigonblätter zu einem Rand zusammengewachsen und verkümmert; Fruchtknoten mehrfächerig; Fächer 1—2knospig; Staubweg kurz; Schliessfrucht, durch Fehlschlagen einfächerig, einsamig.

Grösseste Verbreitung in der nördlich gemässigten Zone, den Kern der Laubwälder bildend, besonders in Europa.

Quercus L. Eiche.

Blätter meist gelappt; ♂ in lockeren Aehren; Perigon 5—9 theilig; Staubblätter 5—9; ♀ einzeln in den Achseln hinfälliger Deckblätter; Perigon 5zähnig; Staubweg 3lappig; Fruchtknoten 3fächerig, Fächer 2knospig; Schliessfrucht nur am Grunde von dem Becher umschlossen, dieser besteht aus mehren Reihen gleich anfangs verwachsener Blätter.

Q. pubescens Willd.

Blätter gestielt, anfangs beiderseits weichhaarig, später nur unten flaumig, ziemlich hart, am Rand wellig gebogen und ziemlich schmal gelappt. Mai, Juni. Süddeutschland; bei Jena auf dem Gleissberg.

Q. pedunculata Ehrh. Sommereiche.

Blätter fast stiellos, meist etwas kleiner und zierlicher gelappt als bei der folgenden; weibliche Blüthenstengel lang. Mai, Juni. In Beständen, überall.

Q. sessiliflora Sm. Steineiche, Wintereiche.

Blätter deutlich gestielt, grob gelappt; weibliche Blüthen fast sitzend. Mai, Juni. In grossen Beständen, überall. Von allen drei Arten: cortex querci und glandes.

Q. suber K. Korkeiche.

Südeuropa. Liefert den besten Kork, welcher z. B. zu Champagnerstöpseln benutzt wird.

Q. ilex L.

Südeuropa. Von ihr stammt der gemeine Kork.

Q. aegilops. L. Knoppereiche.

Orient. Ihre Becher bilden die Knoppern.

Q. infectoria Oliv.

Kleinasien, Orient. Liefert die levantinischen Galläpfel, durch Insektenstiche erzeugte Wucherungen des gerbstoffreichen Zellengewebes.

Fagus L. Buche.

Blätter ganz; ♂ in kopfförmigen Blüthenständen, Perigon 5—9spaltig, Staubblätter 10—15; ♀ in kopfförmigen, zusammen-

gesetzten Blüthenständen; Fruchtknoten 3fächerig; Staubweg 3lappig; Schliessfrucht einzeln oder paarweise vom vierblätterigen Becher völlig eingeschlossen, dreikantig, mit lederharter Schale.

F. silvatica L. Rothbuche.

Blätter eiförmig, mit kleiner, geschweifter Spitze, oberseits völlig kaahl, glänzend, lebhaft grün, unterseits nur in der Jugend zart seidenhaarig, am Rande zottig gewimpert, fast ganzrandig. April, Mai. Bildet die schönsten und ausgedehntesten Laubwaldungen des mittlen und nördlichen Europa, am üppigsten in ozeanischem Klima, z. B. in Jütland, Holstein u. s. w. (Oleum fagi.)

Fam. Juglandeae DC.

Grosse Bäume mit gefiederten Blättern; ♂ in Aehren, von Deckblättern gestützt; ♀ 2 × 4 blättrig; Fruchtknoten einfächerig, einknospig; Frucht eine 2—4fächerige Steinbeere ohne Becher.

Juglans L.

Staubblätter zahlreich, kurzgestielt; weibliche Blüthen 1—3 an der Spitze der Zweige; Staubweg kurz, 2lappig.

J. regia L. Wallnuss.

Blätter unpaarig gefiedert; Fiederblätter 7 oder 9, länglich, nach der Basis verschmälert, schwach gesägt; Steinbeere eiförmig, zweiklappig.

Die ganze Pflanze, besonders die Blätter und die äussere Fruchtschale von höchst durchdringendem Geruch und stark adstringirendem Geschmack; der Saft braun färbend. Aus dem Orient, bei uns überall angebaut. (Nuces, folia, oleum nucum iuglandis).

Fam. Oleraceae.

Meist Kräuter oder Mittelstöcke; Blätter einfach, meist ganzrandig, ohne deutliche Scheiden und Nebenblätter; Blüthen durch Deckblätter gestützt; Perigon 3—5blätterig; Staubblätter meist in gleicher Anzahl; Fruchtknoten einfächerig, zusammengedrückt; Samenknospen langgestielt; Staubweg kurz oder fehlend, mit meist 2lappiger Mündung; Schliessfrucht oder Deckelfrucht, seltener Beere; Same mit hufeisenförmig oder ringförmig gebogenem Keim.

Meist salzliebend, daher auf bestimmte Lokalitäten angewiesen; am häufigsten in Russland, Centralasien und Südamerika.

Chenopodium Tourn.

Blüthen zwitterig; Perigonium 5blätterig, 5spaltig, ohne Anhängsel auf der Rückseite; Staubblätter 5, am Grunde mit dem Perigon zusammengewachsen; Schliessfrucht vom Perigonium umschlossen, flachgedrückt; Same wagerecht; Keim ringringförmig.



Fig. 28.

A Schliessfrucht, B ausgelöster Keim von Chenopodina maritima Moq.

Der Keim zeigt die beiden schneckenförmig aufgerollten Keimblätter (c) und das Würzelchen (w).

Ch. ambrosioides L.

Blätter lanzettlich, oben und unten verschmälert, weitläufig gezähnt, unterseits mit ungestielten Drüsen bedeckt, 2—3″ lang, kurzgestielt, im frischen Zustand mattgrün, im trockenen gelblichgrün; Blüthen in zusammengesetzter Traube, geknäuelt in den Blattwinkeln, die einzelnen von Deckblättern gestützt. ①

Zuerst in Südamerika und Mexiko gefunden und von dort durch die Jesuiten eingeführt (Jesuitenthee, herba botryos mexicanae), später auch auf den Azoren, am Kap, auf den kanarischen Inseln, in Senegambien, Ostindien, Neuholland, Algier und im südlichen Europa aufgefunden, hier wahrscheinlich verwildert.

Fam. Polygoneae.

Oberirdische Stengel knotig gegliedert; Blätter meist schraubenständig, einfach, meist an der Basis scheidenförmig, mit Nebenblättern versehen; Perigonblätter 2 × 3, 2 × 2 oder 3—5, seltener andere Zahlen; Staubblätter in sehr verschiedener Anzahl; Fruchtknoten 3—4kantig, einfächerig, einknospig; Frucht eine 2 bis 4kantige, einsamige Schliessfrucht; Keim gerade oder schwach gekrümmt. Vorzugsweise in der nördlichen gemässigten Zone.

Rheum L.

Blüthen in Rispen; Perigonium 2 × 3blätterig, an der Basis verwachsen; Staubblätter 3 × 3; Fruchtknoten 3kantig mit 3 Mündungslappen auf kurzem Staubweg; Frucht 3flügelig.

Rh. palmatum L.

Blätter handförmig gelappt. ♃ Mai, Juni.

Rh. undulatum L. (Rh. rhabarbarum syst. veg.)

Blattstengel tiefrinnig; Blätter an der Basis herzförmig, länglich, am Rand stark wellig gebogen, ungleich gekerbt, fein gewimpert, sonst kahl. ♃ Mai, Juni.

Rh. compactum L.

Blattstengel oben breit und flach rinnig, unten mit erhabenen, runden Längsriefen, deren mittelste in den Hauptnerven verläuft; Blätter in der Mitte am breitesten, am Ende in eine stumpfe Verschmälerung auslaufend, am Rand schwach wellig, schwach gelappt, fein gewimpert, oberseits kahl, unterseits zerstreut kurzhaarig. ♃ Mai, Juni.

Die vorstehenden Arten hielt Linné nach der Reihe für die Stammpflanzen der echten Rhabarber, sie stammen aus Ostasien.

Rh. australe Don. (Rh. Emodi Wall.)

Blätter herzförmig; Blattstengel mit flacher Rinne, unterseits gerieft; Hauptstengel unten tiefroth; Blüthen braunroth. Mai, Juni. Himalaya-Gebirge; jedenfalls südlicher als die vorigen. Liefert den grössten Theil der österreichischen Rhabarber und wurde von Wallich für die Stammpflanze der chinesischen gehalten.

Man führt ausserdem noch mehre Arten als Stammpflanzen der echten Rhabarber an, aber keine der bis jetzt bekannten liefert der chinesischen gleichkommende Waare.

Rh. rhaponticum L.

Blattstengel breit, flach, rinnig, übrigens, wie die gröberen Hauptnerven, rothgerippt, Rückseite fast kahl. Mai, Juni. Südwestliches Asien. (Rad. rhapontici, das Rhizom.) Der grösste Theil der englischen und französischen Rhabarber scheint von dieser Pflanze zu stammen.

Rumex L. Ampfer.

Blüthen in Rispen; Perigon 2 × 3blätterig, Blätter des inneren Wirtels grösser, zusammengeneigt, verzweigtnervig, oft auswachsend; Staubblätter 6, paarweise den Blättern des äusseren Wirtels gegenüberstehend; Mündungslappen auf sehr kurzem Staubweg

vieltheilig-pinselförmig; Frucht dreikantig, mehr oder weniger von den inneren Perigonblättern umschlossen.

R. patientia L.

Blätter ei- lanzettförmig, oft stark wellig gebogen und grobfaltig, völlig kahl; Blattstengel flachrinnig, dichtrippig, wie der Mittelnerv; innere Perigonblätter eiförmig-rundlich, an der Basis herzförmig, schwach gezähnt, meist rothgefärbt, wie die unteren Theile des Hauptstengels, eines mit einer Schwiele versehen; äussere Perigonblätter sehr klein, abgerundet keilförmig; Blüthenstand blattlos. Mai, Juni. Südeuropa. (Rad. patientiae, der Mittelstock.)

R. alpinus L.

Basalblätter rundlich-eiherzförmig, stumpf, am Rand undeutlich gekerbt und etwas wellig; Blattstengel oben flachrinnig, unten flach gerippt, in den Vertiefungen wie der Hauptnerv des Blattes roth angelaufen; innere Perigonzipfel grün, bei der Fruchtreife herzeiförmig, häutig, schwach gezähnt, schwielenlos; Blüthenstand gedrängt, mit einzelnen, lanzettlichen, spitzen Blättern versehen; Mündungslappen gestielt-pinselig. Mai—Juli. Höhere Gebirge Süddeutschlands, Tyrol, Salzburg u. s. w. (Mönchsrhabarber, rad. rhei monachorum, der Mittelstock.)

R. sanguineus L., obtusifolius L., pratensis L., crispus L., nemorosus Schrad. und andere einheimische Arten liefern in Mittelstock und Wurzel die rad. lapathi acuti.

Coccoloba uvifera L.

Amerika. (Kino occidentale.)

Polygonum L.

Stengel deutlich knotig; Blätter stets scheidig und mit Nebenblättern versehen; Perigonblätter 4—5, am Grunde verwachsen, gefärbt, bleibend; Staubblätter meist 2wirtelig, im äusseren Wirtel 5, im inneren 3, den Flächen des dreikantigen Fruchtknotens entsprechend; bisweilen indessen kommen andere Zahlenverhältnisse vor; Fruchtknoten 3kantig oder 2schneidig, dem entsprechend mit 3 oder 2 Mündungslappen auf meist sehr kurzem Staubwege.

P. bistorta L.

Wurzelstock kurzgegliedert, schlangenförmig gewunden; oberirdische Stengel einfach, mit gedrängter, endständiger, walzenför-

miger Aehre; Blätter länglich-lanzettlich, spitz, an der Basis herzförmig, die grundständigen langgestielt, vom Herzausschnitt am Stengel herablaufend, am Rand etwas wellig und feingekerbt, oberseits lebhaftgrün, unterseits bläulich-grün, völlig kahl wie die ganze Pflanze; oberste Blätter stiellos, stengelumfassend; Blüthen auf sehr zarten, langen, von Deckblättern gestützten Stielen. Feuchte Wiesen, fast überall. Mai—Juli. (Rad. bistortae, das Rhizom.)

P. fagopyrum L. Buchweizen.

Blätter herz-eiförmig, spitz, kahl; Blüthentrauben in den Blattwinkeln; Staubblätter 8; Mündungslappen 3 mit kopfförmigen Enden.

Fam. Nyctagineae.

Von den vorigen am augenfälligsten unterschieden durch eine oft kronenartige und schön gefärbte Hülle, welche den ein- oder mehrblüthigen Blüthenstand umschliesst.

Mirabilis ialappa L. und andere Arten. (Red. mechoacannae griseae.) Amerika.

Fam. Santalaceae.

Fruchtknoten einfächerig, 2—4knospig; Samenknospen ohne Hüllen; Schliessfrucht einsamig. Vorzugsweise in Tropengegenden.

Santalum album. L.

Orient. (Lignum Santali album (Splint) et citrinum (Kernholz), Santelholz.)

Fam. Laurineae.

Holzpflanzen (mit wenigen Ausnahmen) mit immergrünen, einfachen, ganzrandigen, lederartigen Blättern; Blüthen mit scheibenförmigem, fleischig angeschwollenem Blüthenboden; Perigonium 4 bis 6blätterig; Blätter unten verwachsen; Staubblätter in einfacher oder mehrfacher Zahl der Perigonblätter; Staubbeutel mit Klappen aufspringend; Fruchtknoten einfächerig mit 1—2 wandständigen, einknospigen Samenträgern; Beere oder Steinbeere, von dem bleibenden Perigon umgeben.

Bis auf einzelne Formen auf tropische Klimate beschränkt.

Eine grosse Anzahl von Arten der Gattung Cinnamonum N. v. E. liefern Zimmt und andere gewürzhafte Rinden (s. Pharmacognosie); Kampfer wird vom Kampferbaum (camphora officinarum N. v. E.) gewonnen, welcher in China und Südasien wild wächst. In ihren unreifen Früchten liefert eine Cinnamomum Art von Kochinchina die flores cassiae, cassia-buds; die Rinde von Ocotea caryophyllacea Kost. aus Südamerika ist unter dem Namen Nelkenzimmet, cassia caryophyllata bekannt; Sassafras officinalis N. v. E., Nordamerika, gibt das aromatische Sassafrasholz, lignum Sassafras; endlich liefert Nectandra puchury N. v. E., die aus Brasilien eingeführten fabae pichurim in den grossen Kotyledonen des Samens und der südeuropäische Lorbeerbaum: Laurus nobilis L. ist durch Blätter, Frucht und Oelgehalt nutzbar.

Fam. Thymeleae.

Diese Familie bildet gewissermassen den Vertreter der Laurineen in den gemässigten Zonen, besonders in den wärmeren Theilen derselben. Es sind meist Holzpflanzen mit einfachen, ungetheilten, ganzrandigen, oft abfälligen Blättern; Perigonium meist 4blätterig; Staubblätter mit Spalten aufspringend; Fruchtknoten einfächerig, 1—3knospig; Schliessfrüchte oder Steinbeeren.

Daphne L.

Blüthenhülle 4spaltig, abfällig; Steinbeere einsamig.

D. Mezereum L.

Blätter lanzettlich-spatelförmig, stumpf; Blüthen meist zu 3, sitzend; Perigon behaart, rosenfarbig oder bisweilen weiss. Februar bis April. Schattige Laubwälder Mittel- und Süddeutschlands, besonders in Gebirgsgegenden. (Cort. mezerei, die Rinde von Stämmchen und Wurzel; semen coccognidii, die Frucht.)

Die übrigen Arten Mitteleuropa's werden als Verwechselungen angegeben.

B. Blüthenhülle mindestens aus zwei deutlich als Kelch und Krone unterschiedenen Kreisen bestehend (Kelchpflanzen).

a) Sämmtliche Blüthenkreise von einander getrennt, Perigonblätter frei.

Fam. Menispermeae.

Strauchartige Schlingpflanzen; Blätter schraubenständig, einfach, oft getheilt; Blüthen in zusammengesetzten Blüthenständen, meist eingeschlechtig; Kelch, Krone und Staubblattkreis 1 × 3, 2 × 3, 3 × 3, 4 × 3blätterig, seltener 4 oder 10blätterig; Kronblätter bisweilen fehlgeschlagen; Staubblätter bisweilen in grösserer Zahl, gestielt, bisweilen unter einander verwachsen, auswärts aufspringend; Fruchtknoten mit einander verwachsen, einknospig; Staubweg einfach; Beere oder Steinbeere, wie der Same nierenförmig gebogen. Meist in den Tropengegenden Asien's und Amerika's, seltener in Afrika; in Asien einzeln bis zum Baikalsee (55° N. B.), in Amerika bis Kanada (45° N. B.).

Cocculus palmatus DC.

Ostküste von Afrika, in dichten Waldungen von Oïbo und Mozambique, kultivirt auf Isle de France, den Seychellen, Mascarenen, Ceylon u. s. w. (Rad. columbo, die Wurzeläste.)

Anamirta cocculus. W. et A.

Malabar, Zeylon, Java, Amboina u. s. w. (Semen cocculi, Kokkelskörner, die Steinbeere.)

Cissampelos pareira L.

Westindien, Mexiko. (Rad. pareirae bravae.)

Fam. Berberideae.

Kräuter, Stauden und Sträucher; Blätter zerstreut, gestielt, oft getheilt, zusammengesetzt oder in getheilte Stacheln verwandelt, in deren Winkeln verkürzte Zweige stehen; Blüthen Zwitter, einfach symmetrisch; Kelch und Krone 2 × 2, 1 × 3, 2 × 3 oder 3 × 3blätterig; Staubblätter in der Regel in gleicher, selten in grösserer Anzahl; Fruchtknoten einfächerig, mehrknospig; Staubweg kurz

oder fehlend; Frucht eine Beere oder Kapsel. Nördliche gemässigte Zone, besonders Asiens und Amerika's, und in Südamerika.

Berberis L.

Kelch 2 × 3blätterig; Krone 2 × 3blätterig; Kronblätter ungespornt, am Grunde zweidrüsig; Beere zweisamig.

B. vulgaris L. Berberitze, Sauerdorn.

Ein 4—12′ hoher Strauch; Blätter in dreitheilige Stacheln verwandelt, in deren Achseln entweder verkümmerte Blattzweige oder blüthentragende Seitenzweige stehen; Blätter länglich-spatelförmig, in den kurzen Stiel verlaufend, kahl, wimperig gesägt; Blüthen in meist reichen, nickenden Trauben; Beeren länglich, tiefroth, zweisamig; doch schlägt ein Same oft fehl. Bergwälder, in Hecken und Gärten angepflanzt. Mai, Juni. (Baccae berberum, die Früchte.)

Fam. Papaveraceae.

Meist Kräuter und Stauden; Blätter schraubenständig, die obersten bisweilen wirtelständig, meist einfach und getheilt; Blüthen Zwitter; Kelchwirtel 2blätterig, selten 3blätterig, hinfällig; Kronenwirtel 2 oder 3 in der Blattzahl des Kelches; Staubblätter in zweizähligen Wirteln, von verschiedener Anzahl, meist ganz frei; Fruchtknoten 2 bis mehrblätterig, einfächerig; Samenträger wandständig, vorspringend; Staubweg kurz oder fehlend, mit strahliger Mündung; Früchte verschiedene Arten von Kapseln, seltener Gliederfrüchte, Beeren oder Schliessfrüchte.

Grösste Verbreitung in der nördlichen gemässigten Zone.

Zunft 1: Papavereae.

Krone einfach symmetrisch; Staubblätter völlig frei.

Chelidonium L.

Blüthen in doldenähnlichen Rispen; Kronblätter 2 × 2, Staubblätterwirtel zahlreich; Frucht eine zweiklappige Kapsel, scheidewandlösend.

Ch. maius L. Schöllkraut.

Stengel bis 3′ hoch, stumpfkantig, sparrig, mit langen, weissen Haaren bedeckt, namentlich an den Knotenpunkten; Blätter langgestielt, unpaarig fiedertheilig; Fiederpaare 2—5, fast gegenüber-

stehend; Fiedern verkehrt eiförmig, grob doppelt stumpf gelappt; Endfieder dreispaltig, oberseits mattgrün, unterseits graugrün, an den Nerven zerstreuthaarig; Blüthen in 4—8zähligen Rispen mit fast unentwickelter Spindel, daher scheinbar doldenförmig; Kronblätter goldgelb, verkehrt eiförmig; Staubblattstiele oben verdickt. Ganze Pflanze von orangefarbenem Milchsaft erfüllt. ① In der Nähe menschlicher Wohnungen, an Zäunen etc. Mai—August. (Herba chelidonii, die blühende Pflanze.)

Papaver L.

Kronen 2 × 2blätterig; Staubblattwirtel zahlreich; Fruchtknoten mit 4—20strahliger Mündung, aus 4—20 Fruchtblättern zusammengewachsen; Samenträger plattenförmig, an der Grenze der Fruchtblätter vorspringend; Frucht eine Streubüchse, unter den Mündungslappen, mit diesen abwechselnd, mittelst kleiner Deckel aufspringend.

P. rhoeas L. Klatschrose.

Stengel und Blattstiel abstehend borstenhaarig; Krone scharlachfarbig; Staubfäden pfriemlich, oben dünner; Kapsel kahl, verkehrt eiförmig; Mündungsstrahlen 8—12, einander deckend. ① Mai, Juni. Auf Feldern, Aeckern, im Getreide u. s. w. (Flores rhoeados, die Blume.)

P. somniferum L. Gartenmohn.

Stengel kahl, bläulich bereift; Krone hellgefärbt; Staubblattstiele oben keulig, plötzlich in das Mittelband zusammengezogen; Kapsel kugelig, kahl; Mündung mit zahlreichen, einander deckenden Strahlen. ① Sommer. (Capita papaveris, die unreifen Kapseln; semen papaveris, die Samen, opium wird aus dem Milchsaft gewonnen.

Zunft 2: Fumariaceae.

Kronblätter verwickelt symmetrisch; Staubblätter häufig mehr oder weniger verwachsen.

Fumaria Tourn. Erdrauch.

Kelch 2blätterig; Krone 4blätterig; Staubblätter in 2 Bündel verwachsen; Frucht kugelig, einsamig (Schliessfrucht).

F. officinalis L.

Blätter doppelt bis dreifach gefiedert; Endlappen linealisch, schmäler als bei der folgenden; die ganze Pflanze lebhafter grün; Blüthen in ziemlich lockeren Trauben; Kelchblätter sehr kurz, sehr schmal, gezähnt; oberstes und unterstes Kronblatt mit einem Höcker, von breiten, abstehenden, bis zur Blattspitze auslaufenden Rändern umgeben; Frucht etwas von den Seiten zusammengedrückt, von oben etwas eingedrückt, daher fast schwach nierenförmig; Fruchtschale erhaben-runzelig. ⊙ Auf Aeckern, in der Nähe der Wohnungen u. s. w. häufig. Sommer—Herbst. (Herba fumariae, die blühende Pflanze.)

F. Vaillanti Loisl.

Blätter meist etwas breitzipfeliger; Pflanze graugrün, robuster als die vorige; Kelchblätter fast verschwindend klein; Kronblätter ebenso wie bei voriger; Frucht kugelig, spitzig, nicht flach gedrückt und oben nicht ausgerandet. ⊙ Sommer. Mit voriger, in Mitteldeutschland häufig.

Diese und mehre andere Arten thun vielleicht dieselben Dienste; fast alle sehen der F. officinalis sehr ähnlich, unterscheiden sich aber unschwer durch Frucht, Kelch und Krone.

Corydalis DC. Erdrauch.

Frucht eine zweiklappige, vielsamige Kapsel.

C. cava Schw. et K.

Mittelstock knollenförmig, hohl; Stengel unten nicht mit schuppenförmigem Blatt versehen; Blüthen von ganzen Deckblättern gestützt, in gedrängter, aufrechter Traube; Krone weiss oder violettpurpurn. Frühling, in Laubwäldern und Gebüschen. (Rad. aristolochiae cavae, der knollenförmige Mittelstock.)

C. solida Sm.

Mittelstock knollenförmig, flach kugelig, solide; Stengel unten mit schuppenförmigem Blatt; Blüthen von gefingerten Deckblättern gestützt. Frühling. In Gebüschen, an Zäunen, nicht überall häufig. (Rad. aristolochiae fabaceae, der knollenförmige Mittelstock.)

Die Droguen von beiden Pflanzen fast nicht mehr im Gebrauch.

Fam. Cruciferae. Kreuzblumen.

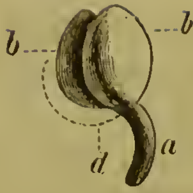


Fig. 29.

Keim von Thlaspi arvense L.

a = Würzelchen. bb = Keimblätter, zwischen welchen das Knöspchen liegt. Das Würzelchen biegt sich abwärts, sobald der Keim ausgelöst ist, im Samen hat es die bei d angedeutete Lage.

Meist Kräuter und Stauden mit Mittelstöcken; Blüthen zwitterig, regelmässig, traubenständig; Kelch 2 × 2blätterig; Krone 2 × 2blätterig; Staubblätter 3 × 2, die des äussersten Wirtels mit kürzeren Trägern, dem äusseren Kelchwirtel gegenüber, die 2 inneren den Kronblättern gegenüber, alle langgestielt, nach innen aufspringend; Fruchtknoten 2blätterig, damit abwechselnd zwei wandständige Samenträger, welche zusammenwachsen, wodurch der Fruchtknoten meist zweifächerig wird; Staubweg einfach; Schliessfrucht, Steinbeere, Gliederfrucht oder zweiklappige Kapsel.

Auf der ganzen Erde, besonders in der nördlichen gemässigten Zone.

Zunft: Pleurorrhizeae.

Das Würzelchen liegt am Rande der flachen Keimblätter, ihre Spalte bedeckend (s. Fig. 29. d).

Nasturtium R. Br.

Kapsel lineal oder fast kugelig, zweiklappig aufspringend; Klappe ohne auslaufenden Nerven; Samen in jedem Kapselfach zweireihig.

N. officinale R. Br. Brunnenkresse.

Pflanze aufrecht oder aufsteigend; Stengel vierkantig, hohl, aus den Blattwinkeln wurzeltreibend, stark verzweigt; Blätter gestielt, unpaarig gefiedert, oben 3—7paarig, unten 3spaltig—3theilig; Fiederblättchen elliptisch, das endständige eiförmig, an der Basis fast herzförmig; die ganze Pflanze hat ein sehr dunkelgrünes Ansehen; durch die dunkle Farbe unterscheiden sich die Blätter leicht von den sehr ähnlichen der

Cardamine amara L.

Kronblätter weiss; Frucht etwa so lang wie der Träger. ♃ Sommer. Hie und da an Quellen und Bächen Mitteldeutschlands, nicht häufig, aber sehr gesellig. (Herba nasturtii aquatici, Brunnenkresse, die frische Pflanze zur Blüthezeit oder kurz vor derselben.

Cardamine L. Schaumkraut.

Kapsel lineal, zweiklappig aufspringend; Klappe ohne auslaufenden Nerven, flach; Samen in jedem Kapselfach einreihig.

C. pratensis L. Wiesen-Schaumkraut.

Blättchen der Stengelblätter lineal, ganzrandig; Stengel stielrund, glatt; Blume drei Mal so lang wie der Kelch; Staubbeutel gelb. Feuchte Wiesen und Wälder, überall häufig; im Frühjahr. ♃ (Herba nasturtii pratensis, obs.)

C. amara L.

Blättchen der unteren Blätter rundlich, der oberen länglich gezähnt; Stengel eckig gefurcht; Kronblätter wenig länger als die Staubblätter; Staubbeutel lila. ♃ Frühjahr. Gräben, Bäche, im Freien und im Walde, etwas seltener. (Herba cardamines amarae, obs.)

Beide Arten werden als Verwechselungen mit herbis nasturtii aquatici genannt; ausser diesen noch viele andere Kreuzblumen, die aber alle leicht zu unterscheiden sind.

Cochlearia L.

Kapsel kugelig oder beide Klappen gleich stark aufgedunsen, durch eine breite Scheidewand zweifächerig, mit 2 Klappen aufspringend, Scheidewand mit dem Staubweg stehen bleibend; Griffel ungezähnt.

C. officinalis L. Löffelkraut.

Grundständige Blätter gestielt, breit eiförmig, rundlich oder nierenförmig; Stengelblätter eiförmig, gezähnt, oberste stengelumfassend; sämmtliche Blätter im frischen Zustand hellgrün, im trocknen bräunlich, trockene Stengel rothbraun; Kapseln mit 2 deutlichen Nerven. ② Mai, Juni. Auf Salzboden, hie und da. (Herba cochleariae.)

C. armoracia L. Meerrettig.

Mittelstock senkrecht, stielrund, oft getheilt, fleischig; grundständige Blätter länglich, ungetheilt, gekerbt, glänzend; stengelständige ei-lanzettlich, fiederspaltig, oberste linealisch, bisweilen ungetheilt. ♃ Juni, Juli. Rasenplätze, Wiesen, an feuchten Orten, oft verwildert. (Rad. armoraciae, der Mittelstock.)

Zunft: Notorrhizeae.

Keimblätter flach, das Würzelchen liegt auf der Rückseite des einen Keimblattes.

Isatis L. Waid.

Einsamige, einfächerige, von der Seite zusammengedrückte, geflügelte Schliessfrucht.

I. tinctoria L. Färber-Waid.

Grundständige Blätter gestielt, länglich-lanzettlich, stengelständige stengelumfassend, pfeilförmig, alle bläulich grün. Frühjahr. Hie und da an sonnigen Abhängen Mitteldeutschlands, besonders auf Kalkboden; bisweilen angebaut. (Folia isatis, obs.)

Zunft: Orthoploceae.

Das Würzelchen liegt auf dem Rücken des einen Keimblattes und beide Keimblätter schlagen sich über dasselbe zusammen (s. Fig. 30).

Brassica L.

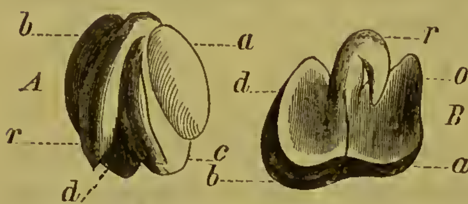


Fig. 30.

Keim von Brassica nigra Koch.

r = Würzelchen.
a = rechter Lappen des oberen Keimblattes, b = linker Lappen desselben, c = rechter Lappen des unteren Keimblattes, b = linker Lappen desselben. In Fig. B. ist das Würzelchen aus den Keimblättern herausgebogen, natürlich ist nun das untere Keimblatt mit seinen beiden Lappen ganz sichtbar.

Kapsel zweiklappig, zweifächerig, langgestreckt; Klappen gewölbt, mit auslaufendem Nerven versehen; Samen in jedem Fach zweireihig.

B. nigra K.

Blüthenstengel und Früchte dicht an die Spindel gedrückt; Frucht 4kantig. ⊙ Sommer. Stellenweise an Flussufern, auf Aeckern und Felsen. (Semen sinapis nigrae, schwarzer Senf, die Samen.)

Sinapis Tourn. Senf.

Kapsel 2klappig, 2fächerig, langgestreckt, geschnäbelt; Klappen gewölbt, mit 3—5 hervorragenden, auslaufenden Nerven; Samen in jedem Fach einreihig.

S. alba L. Weisser Senf.

Blätter gefiedert; Kapseln steifhaarig; Schnabel zusammengedrückt, kaum so lang wie die Kapsel; Klappen 8nervig. Juni, Juli. Angebaut und auf Aeckern verwildert.

Fam. Caryophylleae.

Krautartig und mit Mittelstöcken, seltener holzig; oberirdische Theile mit deutlicher Gliederung; Blätter meist wirtelständig, Wirtel 2zählig; Blüthenstand bei weitem in den meisten Fällen ein 2theiliger Afterschirm (cyma); vorherrschend bei allen Blüthenorganen die Zahl fünf; Fruchtknoten 2—5blätterig, meist mehrknospig; Samenträger central; Mündungslappen in der Zahl der Fruchtblätter; Kapsel oder Schliessfrucht. Fast auf der ganzen Erde; vorzugsweise jedoch im mittlen und nördlichen Gebiet der nördlichen Halbkugel.

Gypsophila L.

Kelch 5zähnig; Mündungslappen 2; Kapsel 4klappig.

G. struthium L.

(Rad. saponaria levanticae s. hispanicae, die Pfahlwurzel.) Südeuropa und Nordafrika, besonders um das Mittelmeer.

Saponaria L.

Kelch 5zähnig, etwas aufgeblasen; Kronblätter plötzlich in den langen Stiel verschmälert, Stiel etwas geflügelt; Kapsel 1fächerig, 4zähnig aufspringend; Same nierenförmig.

S. officinalis L. Seifenkraut.

Kriechender Wurzelstock; oberirdische Stengel 2—4′ hoch; Blätter lanzettlich, dreinervig, stumpf oder spitz, nach der Basis verschmälert; Afterschirm gehäuft; Kronblätter schief dreieckig, weiss, röthlich angelaufen, an der Einfügung des Stiels 2zähnig. Sommer—Herbst. Flussufer, Gebüsche, vorzugsweise auf feuchtem Sandboden, besonders in Mitteldeutschland,

Folia s. herba et radix saponariae rubrae, die jüngeren Wurzeläste.

Fam. Cistineae.

Der vorigen Familie nah verwandt; häufig mit Wurzelstöcken oder oberirdischem Holz; Blätter einfach, meist wirtelständig; Blüthen zwitterig; Kelch und Krone einfach symmetrisch, meist 5zählig; Staubblätter in hoher Vielheit von fünf; Fruchtknoten einfächerig; Samenträger wandständig; Kapselfrucht.

Helianthemum Tourn.

Kelch 5blätterig, die 2 äussersten Blätter verkümmert oder fehlschlagend; Kapsel 3klappig.

H. vulgare Gaertn.. Sonnenröschen.

Strauchartig, kriechend; Blätter lederartig, gewimpert; die 3 inneren Kelchblätter eiförmig, stumpf, haarspitzig; Mündungslappen sehr lang; Blume meist tiefgelb, nickend. Sommer. Haideboden, an sonnigen Abhängen, nicht selten. (Herba helianthemi, obs.)

Verschiedene Arten der Gattung Cistus L. liefern die Sorten des ladanum.

Fam. Violaceae.

Blätter einfach, gestielt, mit freien Nebenblättern; Blüthen Zwitter, verwickelt symmetrisch, gestielt; Stiele mit 2 Deckblättern; Kelch fünfblätterig; Krone fünfblätterig, symmetrisch; Staubblätter 5. zusammengeneigt, nach innen aufspringend; Fruchtknoten 3blätterig, einfächerig mit 3 wandständigen Samenträgern und einfachem Staubwege; Frucht eine 3klappige Kapsel. Nördliche gemässigte Zone und tropisches Amerika.

Viola L.

Blätter schraubenständig; Kelchblätter mit Anhängseln; unterstes Kronblatt und die 2 untersten Staubblätter gespornt; Mittelband verlängert.

V. odorata L. Wohlriechendes Veilchen.

Lange Ausläufer; oberirdische Stämme ohne entwickelte Stengelglieder; Nebenblätter ei- lanzettförmig, spitz, am Rand gefranzt, kahl, nur an der Spitze gewimpert; seitliche Kronblätter abstehend; Staubweg wenig gebogen; Kapsel flaumhaarig. März—Mai. An Waldrändern, Zäunen, in Gärten u. s. w., in ganz Deutschland. (Rad. und flores violae, das Rhizom mit den langgegliederten Ausläufern und die Blüthen, obs.)

V. tricolor L. Stiefmütterchen.

Vegetationsperiode einfach; oberirdische Stengel deutlich gegliedert; Nebenblätter fiederspaltig; Blätter gestielt, gekerbt (eigentlich s $\frac{c}{c}$), untere herz- eiförmig, obere lanzettlich; die 4 oberen

Kronblätter aufwärts zurückgeschlagen, mit den Rändern sich deckend, das unterste abwärts geschlagen, grösser als die übrigen; Staubweg mit krugförmiger Mündung. Frühling—Herbst. Ueberall auf Kulturboden gemein. (Herba iaceae, die blühende Pflanze.)

Jonidium ipecacuanha Vent. liefert eine ehemals gebräuchliche, jetzt als Verwechselung betrachtete Ipecacuanha, die rad. ipecacuanhae albae lignosae. Die Pflanze findet sich in Brasilien.

b) Träger der Staubblätter mit einander verwachsen, die Blattkreise der Blüthe (meist) von einander getrennt.

Fam. Polygaleae.

Blätter schraubenständig, einfach, ungetheilt; Blüthen zwitterig, verwickelt symmetrisch, mit 2 Deckblättchen und von einem Deckblatt gestützt; Kelch und Krone zusammen 8blätterig, entweder der äussere Kreis 5blätterig, der innere 3blätterig, oder umgekehrt; die 2 innersten Kelchblätter weit grösser als die übrigen, oft lebhaft gefärbt (Flügel); das unterste Kronenblatt kielförmig, die Staubblätter einschliessend; Staubblätter meist 8, unten sämmtlich verwachsen, im oberen Theil des Trägers in zwei Bündel getrennt, oben lochförmig aufspringend; Fruchtknoten fast immer 2fächerig, 2knospig. Einzeln fast auf der ganzen Erde.

Polygala L.

Staubblätter unten mit der Krone verwachsen; Kapsel von der Seite zusammengedrückt; Samen am Grunde mit 4zähnigem Samenmantel.

P. amara L.

Grundständige Blätter unmittelbar über dem Boden eine zierliche Rosette bildend, eiförmig-spatelförmig, etwas lederartig, glatt, stengelständige Blätter länglich, in den Stiel verschmälert; ganze Pflanze kahl; Kelchflügel länglich-eiförmig, dreinervig, Nerven an der Spitze fast völlig getrennt, Seitennerven nach aussen wenig verzweigte Adern entsendend. Mittelstock mehrköpfig. April—Juni. Vorzugsweise auf Kalkboden auf trockenen und nassen Abhängen, von trockenem Standpunkt vorzuziehen. (Herba polyg. amar. cum radice, die ganze Pflanze mit der Wurzel.)

P. vulgaris L.

Einköpfiger, bisweilen mehrköpfiger Mittelstock, nach oben in mehre Stengel aufgelöst; grundständige Blätter sehr bald absterbend,

niemals eine Rosette bildend, eiförmig-länglich; stengelständige schmal-lanzettlich, nur die untersten etwas breiter; Kelchflügel dreinervig, Nerven an der Spitze verbunden, Seitennerven netzförmig in einander laufende Adern entsendend. Mai, Juni. Wiesen, überall häufig. (Rad. polygalae vulgaris et herb., der Mittelstock, bisweilen mit den oberirdischen Theilen.)

Wird als Verwechselung mit der vorigen betrachtet, von der sie durch die Kelchflügel und den Mangel der Basalrosette leicht zu unterscheiden.

P. comosa Schk.

Wesentlich nur durch grössere, schopfartig die Blüthenknospen überragende Deckblätter unterschieden; ist wohl kaum als selbstständige Art von der vorigen zu trennen, die Wurzel jedenfalls statt derselben zulässig.

P. maior Jacq.

Im südlichsten Theil von Deutschland, liefert die im Norden wenig gebräuchliche rad. polyg. hungaricae.

P. senega L.

Nordamerika. (Rad. senegae, Wurzeln, bisweilen noch am Mittelstock.)

Die Gattung Krameria L. liefert aus verschiedenen Gegenden Amerika's verschiedene Sorten der Ratanhia-Wurzel, die gemeine rad. ratanhiae stammt von Krameria triandra R. et P., die Antillen-Ratanhia, rad. rat. antillicae wird der Kr. ixina L., die Texanische Ratanhia, Savanilla-Ratanhia u. a. werden anderen Arten zugeschrieben.

Fam. Hypericineae.

Blätter wirtelständig, einfach, ungetheilt, mit Oelbehältern versehen; Blüthen zwitterig, einfach symmetrisch, in centripetalen Blüthenständen; Kelch und Krone meist 5blätterig; Staubblätter meist in einem Multiplum von 5, in 3 oder 5 Bündel zusammengewachsen; Fruchtknoten mit wandständigen Samenträgern, Samenträger meist stark vorspringend und den Fruchtknoten in Fächer abtheilend; Kapselfrucht. In den gemässigten Zonen vorzugsweise die Pflanzen mit einfacher Periode oder unterirdischen, in Tropengegenden, besonders Amerika's, die Formen mit oberirdischen Stämmen.

Hypericum L.

Kelch 5blätterig; Krone 5blätterig; Staubblätter in 3 oder 5 röhrenförmige Bündel verwachsen, in deren Mitte sich die 3 oder 5 Staubwege erheben; Kapsel 3 oder 5blätterig.

H. perforatum L. Johanniskraut.

Stengel aufrecht, bis 3′ hoch, zweischneidig, glatt; Blätter eiförmig-länglich, durch die Oelbehälter hell punktirt; Kelchblätter spitz, von der doppelten Länge des Fruchtknotens, ganzrandig, ohne Drüsen; Kronblätter am Rande von dunkelrothen Drüsen gewimpert. ♃ An trockenen Stellen, überall häufig. Spätsommer. (Herba hyperici, die oberirdischen Theile zur Blüthezeit.)
Als Verwechselungen können sämmtliche einheimischen Arten vorkommen, die häufigsten sind folgende:

H. quadrangulum L.

Stengel aufrecht, vierkantig; Kelchblätter von der Länge des Fruchtknotens.

H. tetrapterum Fr.

Stengel aufrecht, 4flügelig — 4kantig; Kelchblätter von der Länge des Fruchtknotens.

H. humifusum L.

Stengel niederliegend.
Die übrigen deutschen Arten unterscheiden sich durch die Kelchblätter, welche mit drüsigen Serraturen versehen.

Fam. Clusiaceae.

Diese, der vorigen nahe verwandte, fast ganz tropische Familie wird der Technik und Medizin wichtig durch Reichthum an Harzen und Gummiharzen. Sie liefert verschiedenen Gattungen angehörige Formen des gummi gutti, andere Vertreter einen Theil der im Handel unter dem Namen tacamahaca auftretenden Gummata.

Fam. Canellaceae.

Ebenfalls den beiden vorigen ziemlich nahestehend, ganz tropisch.

Canella alba Mur. Weisser Kaneel.

Westindien. (Cort. canellae albae.)

Fam. Ternstroemiaceae.

Holzpflanzen mit schraubenständigen, einfachen, ungetheilten, lederartigen Blättern; Blüthen einfach symmetrisch; Staubblätter in grosser Anzahl, in kronenartige Röhren mit den unteren Theilen der Träger zusammengewachsen.

Thea chinensis Sims. Theestrauch.

China. Japan. In seinen verschiedenen Varietäten, die zum Theil früher als selbstsändige Arten galten, liefern die Blätter dieses Strauches den bekannten Thee.

Fam. Tiliaceae.

Fast nur Holzpflanzen; Blätter einfach, meist schraubenständig, am Rande mit verschiedenen Serraturen versehen, mit Nebenblättern; Blüthenstand von einem grossen Deckblatt gestützt; Blüthen zwitterig; Kelch und Krone 4—5blätterig, abfällig; Staubblätter in Multiplen davon, an der Basis mit der Krone verbunden, nach innen aufspringend, deutlich gestielt, Staubbeutel 2fächerig, Fächer getrennt, oben zusammengeneigt, aber nicht gekuppelt; Fruchtknoten 2 bis mehrblätterig, 2 bis mehrfächerig; Staubweg einfach; Frucht eine Schliessfrucht, Kapsel oder Beere, 1 bis mehrfächerig. Am häufigsten in wärmeren Gegenden, in den gemässigten Zonen in wenigen Formen vertreten.

Tilia L. Linde.

Baumartig; Nebenblätter hinfällig; Blüthen in einer Doldentraube, deren Träger zur Hälfte mit dem grossen Deckblatt verwächst; Kelch und Krone 5blätterig; Staubblätter in grosser Anzahl, fast frei oder mit dem unteren Theil der Stiele in fünf unten kronblattartige Gruppen verwachsen; Fruchtknoten ohne Träger, 5fächerig, Fächer 2knospig; Staubweg mit kurz 5lappiger Mündüng; Schliessfrucht 1fächerig, 1—2samig.

T. parvifolia Ehrh. Winterlinde.

Ueber 50′ hoher Baum; Blätter rundlich-schiefherzförmig, beiderseits fast kahl, spitz, scharf gesägt ($s\frac{c}{c}$), unterseits meergrün, in den Nervenwinkeln braun zottig; Blüthenstand 5 bis mehrblüthig; Staubblätter fast völlig frei; Mündungslappen zuletzt wagerecht ausgebreitet; Schliessfrucht fast kugelig, oben mit einem Wärzchen, sehr schwach 5 kantig. Juni, Juli. In Laubwäldern und Anlagen. (Flores tiliae, Lindenblüthen, die Blüthenstände.)

T. grandifolia Ehrh. Sommerlinde, holländische Linde.

Hoher Baum; Blätter rundlich-schiefherzförmig, grösser als bei der vorigen, beiderseits lebhaft grün, am Ende plötzlieh zugespitzt, am Rand scharf gesägt ($s\frac{c}{c}$), oberseits fast kahl, unterseits kurzhaarig, in den Nervenwinkeln weiss zottig; Blüthenstand 2—3 blüthig; Staubblätter fast völlig frei; Mündungslappen stets aufgerichtet; Schliessfrucht mit holziger Schale, kugelig mit 5 stark hervorragenden Kanten. Juni, etwas früher als die vorige. Bisweilen in Wäldern, häufiger angepflanzt. (Flores tiliae.)

Fam. Euphorbiaceae.

Blätter meist einfach; Nebenblätter fehlgeschlagen; Blüthen eingeschlechtig; Kelch 4—6blätterig, oft fehlschlagend; Kronblätter in gleicher Anzahl, aber häufiger fehlschlagend; Fruchtknoten meist 3fächerig, mit kurzem Staubweg und Mündungslappen in der Anzahl der Fächer; Fächer 1—2knospig; Spaltfrucht, sehr selten eine fachspaltige Kapsel.

Am häufigsten unter den Tropen. Die meisten werthvoll durch ihre Milchsäfte.

Zunft: Euphorbieae.

Blüthen einhäusig, ohne Kronblätter; ♂ und ♀ durch eine gemeinsame Hülle umschlossen; Fruchtknotenfächer einknospig.

Euphorbia L.

Hülle 2wirtelig; äusserer Wirtel 4—5blätterig, innerer 5blätterig, Blätter des äusseren fleischig, honigabsondernd, des inneren

krantig, aufrecht; Kelch meistens, Krone stets völlig fehlgeschlagen; ♂ zehen und mehr, gestielt, abfällige Staubblätter in einer Hülle, eine einzelne, gestielte, weibliche Blüthe umschliessend; Fruchtknoten 3fächerig; Mündungslappen 3, ausgerändet oder gespalten; Spaltfrucht 3theilig; Theilfrüchte einsamig, zweiklappig aufspringend.

E. lathyris L.

Wurzelstock weitkriechend; Blätter in 2zähligen, rechtwinklig gekreuzten Wirteln, sitzend, breit linealisch, stumpf, mit breitem, weissem Mittelnerv und zartem, weisslichem Adernetz, übrigens dunkelgrün, kahl, ganzrandig, die obersten der blühenden Stengel breiter; an der Basis herzförmig, eiförmig, in eine Spitze ausgezogen; Blüthenstengel 2—4′ hoch; Blüthenstand ein Afterschirm, bei der untersten Theilung 4zinkig, dann wiederholt dichotomisch; innere Hüllblätter halbmondförmig; Frucht und Samenschale runzelig. Sommer. Süddeutschland, in Mitteldeutschland bisweilen verwildert. Der Milchsaft enthält ein gefährliches Gift, daher man beim Einsammeln der Pflanze sehr vorsichtig sein muss. (Semen cataputiae minoris, kleine Springkörner, die Samen.)

Mehre afrikanische Arten, in ihrem Habitus den Cacteen gleichend, liefern in ihren höchst giftigen Milchsäften das Euphorbium.

Zunft: Acalypheae.

Blüthen ein- oder zweihäusig, ohne Kronenblätter; ♂ und ♀ durch eine stets drüsenlose Hülle eingeschlossen; Fruchtknoten meist 3fächerig, Fächer einknospig.

Mercurialis L. Bingelkraut.

Kelch 3theilig; Staubblätter 9—12; Fruchtknoten 2fächerig; Staubweg kurz, 2lappig; Spaltfrucht 2theilig.

M. perennis L.

Stengel einfach, aus kriechendem Rhizom entspringend; Blätter breit lanzettlich-elliptisch, behaart, gestielt; ♀ langgestielt, Pflanze 2häusig. April, Mai. In schattigen Laubwäldern im Unterholz, häufig. (Herb. mercurialis montanae, obs.)

M. annua L.

Mit einfacher Periode; Stengel vom Grund auf stark verästelt; Blätter sehr verschieden gestaltet, schmäler oder breiter lanzettlich

bis eiförmig, oft fast herzförmig, heller oder dunkler grün, kahl und glänzend, langgestielt, spitz oder stumpf; ♀ kurzgestielt. Sommer—Herbst. An Wegen, in Gärten, auf Schutt u. s. w. überall. (Herba mercurialis, obs.)

Zunft: Crotoneae.

Blüthen einhäusig, mit Kronblättern; Hülle fehlend; Fruchtknotenfächer einknospig.

Ricinus Tourn.

Blätter schraubenständig, schildförmig, handförmig getheilt, mit Nebenblättern versehen; Blüthen einhäusig, von Deckblättern gestützt, rispenständig; Blüthenhülle einfach, 3—5theilig; Staubblätter sehr zahlreich, in vielfach verästelte Stämmchen verwachsen; Staubbeutel frei; Fruchtknoten 3fächerig; Staubweg kurz mit 3lappiger Mündung, Lappen tief 2spaltig, fadenförmig; Kapsel 3fächerig, Fächer einsamig, elastisch 2klappig; Kotyledonen flach, blattähnlich.

R. communis L. Wunderbaum.

Stamm bereift oder kahl; Blattstiel an der Basis und an der Spitze mit einer Drüse versehen; Nebenblätter verwachsen; Blüthenrispe unten männlich, oben weiblich; Kapseln mit Stacheln bedeckt oder nackt. Einfache Periode.

Wahrscheinlich im südlichen Asien heimisch, angebaut fast in allen tropischen Ländern, z. B. in Mittelamerika, Süd- und Nordafrika, selbst in südeuropäischen Ländern, bei uns als Zierpflanze in Gärten in zahlreichen Spielarten.

Die Samen, sem. cataputiae maioris, grosse Purgirkörner, liefern das Rizinusöl, oleum ricini.

Croton tiglium L., ein Strauch, welcher in Küstengegenden China's und Ostindiens wild wächst, ferner auf Zeylon, den Molucken, Philippinen u. s. w. liefert die grana tiglii, von denen nach Berg die Moluckenkörner nicht verschieden sind.*)

Mehre Arten dieser Gattung liefern bittere Rinden; die wichtigste derselben ist die cort. cascarillae von Croton eluteria Sw., auch die ähnliche cort. copalche leitet man von Arten dieser Gattung ab; von mehren Arten wird Drachenblut gewonnen.

---

*) S. Dr. O. C. Berg, Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharm. boruss. aufgeführten officinellen Gewächse. Band III. Leipzig, 1861.

Zunft: Buxeae.

Blüthen ein- oder zweihäusig; Hülle ohne Drüsen; Fruchtknotenfächer 2knospig.

Buxus Tourn.

♂ Kelch 3theilig; Krone 2blätterig; ♀ Krone 3—4blätterig; Kapsel 3fächerig, 3schnabelig.

B. sempervirens L. Buchsbaum.

Strauchartig; Blätter lederartig, bleibend, eiförmig, stumpf, kurzgestielt, ganzrandig, glatt, nur in der Jugend zart behaart und bläulich bereift, später glänzend, oben vom Mittelnerven an beiderseits aufwärts gebogen, Mittelnerv deutlich, Adern schwach; Blattstiele gewimpert. Frühling. In Waldgebirgen Mitteldeutschlands, selten, häufig in Anlagen. (Folia et lignum buxi, obs.)

Fam. Simarubeae.

Holzpflanzen mit zusammengesetzten Blättern; Fruchtknoten mehre, einknospig, mit scheibenförmig verwachsenen Staubwegmündungen; Spaltfrucht mit steinbeerenartigen Theilfrüchten.

Ganz tropisch, am häufigsten in Südamerika.

Aus dieser Familie stammt das Quassienholz und zwar das Jamaikanische von Simaruba excelsa DC., das Surinamische von Quassia amara L. Die cort. simarubae wird wahrscheinlich von mehren Arten dieser Gattung gesammelt.

Fam. Rutaceae.

Rhizome oder holzige Stämme, meist strauchartig, selten ohne ausdauernden Stock; Blätter meist drüsig punktirt; Kelchblätter 4—5, mehr oder weniger verwachsen; Krone 4—5blätterig, bisweilen unten verwachsen; Staubblätter in gleicher, doppelter oder 3facher Zahl, frei oder am Grunde verwachsen, nach innen aufspringend, oft auf scheibenförmigem Träger; Fruchtknoten 2—5fächerig; Fächer 2—mehrknospig; Staubwege in der Zahl der Fächer, unten frei, an den Mündungen verwachsen; Schlauchkapsel, fachspaltige Kapsel oder Spaltfrucht. Grösste Verbreitung in den gemässigten Zonen.

Ruta Tourn.

Kelch und Krone 4—5blätterig; Staubblätter in doppelter Anzahl; Fruchtknoten auf säulenförmigem, mit 8 oder 10 Honiggruben versehenem Träger, 4—5lappig, drüsig, mit fast völlig verwachsenen Staubwegen und knopfförmiger, 4—5furchiger Mündung; Schlauchkapsel 4—5fächerig.

R. graveolens L. Gartenraute.

Etwas holzig, verästelt, 2—3′ hoch; ganze Pflanze mit lederiger Kutikularschicht bedeckt, gelbgrün; Blätter schraubenständig, gestielt, 2—3fach unpaarig fiedertheilig; letzte Fiedern spatelförmig-keilig, mit sehr stumpfer Spitze und deutlichem Hauptnerven, drüsig, lederartig; oberste Fiedern zusammenfliessend; Blüthenstand ein dichotomischer Afterschirm mit 5zähliger Endblüthe, die übrigen Blüthen 4zählig. Sommer. In Mitteldeutschland auf steinigen Abhängen, sehr selten. In Gärten angebaut (folia rutae, das Kraut, besonders die Blätter).

Galipea officinalis Hancok.

Südamerika; liefert die echte Angusturarinde.

Barosma crenata Kunze, und Barosma serratifolia Willd., beide im südlichen Afrika heimisch, sind die Stammpflanzen der folia bucco.

Dictamus L.

Kelch 5blätterig, hinfällig; Krone 5blätterig; Staubblätter 10; Fruchtknoten 5lappig, auf kurzem Träger.

D. albus L.

Aufrecht; Blätter unpaarig gefiedert; Fiedern lanzettlich, spitz, feingesägt, drüsig punktirt, Blume weiss oder röthlich, mit starkem Geruch. (Rad. dictamni albi s. fraxinellae, obs.)

Fam. Zygophylleae.

Den vorigen nahe verwandt; am auffälligsten unterschieden durch die wirtelständigen, drüsenlosen Blätter mit Nebenblättern. Medizinisch nur wichtig durch das Guayakholz von Guayacum officinale L. und vielleicht anderen Arten Westindiens.

Fam. Oxalideae.

Blätter schraubenständig, gestielt, schildförmig angeheftet, fingerförmig zusammengesetzt, mit scheidiger Blattstielbasis; Blüthen zwitterig, regelmässig; Kelch 5spaltig–5theilig; Kronblätter 5; Staubblätter 10, wovon bisweilen 5 fehlschlagen, mit der Krone verwachsen, nach innen aufspringend; Fruchtknoten 5blätterig, 5fächerig; Staubwege 5, bleibend; fachspaltige Kapsel oder Beere.

Wärmere Gegenden Amerika's und Asiens, nur einzeln in der nördlichen gemässigten Zone.

Oxalis L.

Kelch 5blätterig; Krone 5blätterig; Staubblätter 10, die 5 äusseren kürzer; Staubwege 5.

O. acetosella L. Sauerklee.

Wurzelstock durch verkümmerte Blätter schuppig; oberirdischer Stamm einfach; Blättchen dreizählig, abgerundet dreieckig, an der Basis rechtwinkelig, am Ende ausgerandet, zerstreuthaarig; Blüthenstiel mit 2 Deckblättern, einblüthig; Krone weisslich. April, Mai. Waldungen, besonders auf Sandboden, seltener auf Kalk. (Herba acetosellae, obs.)

Fam. Lineae.

Blätter einfach, ungetheilt, ganzrandig, mit einem einfachen Hauptnerven, nebenblattlos; Blüthen in centrifugalen Blüthenständen, einfach symmetrisch; Kelch 4—5blätterig, mehr oder weniger verwachsen; Krone 4—5blätterig; Staubblätter in zwei 4—5 zähligen Wirteln, der äussere Wirtel vollkommen, mit den Kronblättern abwechselnd, der innere zu Nebenstaubblättern verkümmert, den Kronblättern gegenüber; beide Wirtel nur an der Basis schwach verwachsen; Fruchtknoten 4—5fächerig; Fächer 2knospig; Knospen durch eine unechte, unvollständige Scheidewand getrennt; Staubwege 4—5; Kapselfrucht.

Ganz auf die gemässigten Zonen, besonders die nördliche, beschränkt.

Linum L. Lein.

Blüthen 5zählig; Kapsel unecht 10fächerig.

L. usitatissimum L. Flachs.

Einjährig; Stengel einfach, aufrecht; Blätter schraubenständig, schmal-lanzettlich, spitz, sehr schwach gewimpert oder völlig kahl; Kelchblätter der langgestielten Blüthen eiförmig, zugespitzt, zart gewimpert: wie die Blätter, bläulich-grün; Kronblätter doppelt so lang, ungestielt, abgerundet dreieckig, am Ende zart ausgeschweift. Juni, Juli.

Als Dreschlein und Klanglein angebaut. (Sem. lini, der Same und aus ihm das oleum lini, Leinöl.)

L. catharticum L. Purgirlein.

Einjährig; Stengel aufrecht, wenig verästelt; Blätter in zweizähligen Wirteln, eiförmig-lanzettlich, ziemlich stumpf, kahl; Kelchblätter breit lanzettlich, spitz, zart drüsig gewimpert; Krone klein, weiss. Sommer. Trockene Waldwiesen, Triften, grasige Abhänge, häufig. (Herba lini cathartici, obs.)

Fam. Geraniaceae.

Krautartig, Mittelstöcke oder Rhizome; Blätter einfach, gestielt, meist getheilt, mit deutlichen Nebenblättern; Kelch und Krone 5blätterig; Staubblätter 1×5, 2×5 oder 3×5, am Grunde verwachsen; Fruchtknoten 5blätterig, 5fächerig; Fächer 2knospig; die 5 Staubwege mit einander verwachsen, 5lappig; Spaltfrucht in 5, von unten nach oben sich ablösende, Theilfrüchte zerfallend, welche durch die Staubwege geschwänzt sind.

Gemässigte Zonen, am häufigsten im Kapland.

Geranium L. Storchschnabel.

Blätter handförmig getheilt; Staubblätter 2×5; Theilfrüchte schneckenförmig abrollend.

G. robertianum L. Ruprechtskraut.

Periode begrenzt; Blätter 3—5zählig; Blättchen gestielt, dreispaltig; Abschnitte fiederspaltig; Kelchblätter scharf 3nervig, spitz, langhaarig; Kronblätter langgestielt, ausgerandet. Ganze Pflanze mit langen Drüsenhaaren bedeckt, deren kugeliges Köpfchen schön karminroth gefärbt, überall am Stengel, besonders an den Knotenpunkten, stark purpurn angelaufen; Pflanze mit durchdringendem

Geruch. Mai—Oktober. An Hecken, in Gebüschen u. s. w. überall häufig. (Herba St. Ruperti, Ruprechtskraut, obs.)

Fam. Malvaceae.

Vegetationsperioden sehr verschiedenartig; Pflanzen meist mit Sternhaaren bekleidet; Blätter schraubenständig, einfach fingernervig, oft handförmig getheilt, nebenblätterig; Blüthen zwitterig, einfach symmetrisch; Kelch meist 2wirtelig; Aussenkelch 3—5blätterig, Kronblätter in gleicher Anzahl, in gedrehter Knospenlage, an der Basis mit den in eine Röhre verwachsenen Staubblattstielen verbunden und mit ihnen abfallend; Staubblätter schildförmig; Kammern unten spreitzend; Fruchtknoten 3—mehrblätterig, 3—mehrfächerig; Samenknospen im inneren Winkel angeheftet; Staubwege in der Zahl der Fruchtblätter; von der Röhre der Staubblätter umschlossen; 3—mehrtheilige Spaltfrucht, fachspaltige Kapsel oder Beere.

Meist tropisch, gegen die kalten Zonen hin verschwindend.

Malva L.

Aussenkelch 3blätterig; Hauptkelch 5spaltig; Theilfrüchte in geschlossenem Wirtel die Mittelsäule umgebend.

Malva rotundifolia L. Käsepappel.

Stengel niederliegend, von unten stark verzweigt, sternhaarig-rauh; Blätter langgestielt, dicht behaart, gekerbt, 5—7lappig, rundlich herzförmig, oft fast kreisrund; Krone kaum den Kelch überragend; Theilfrüchte scharfrandig, runzelig. Sommer — Herbst. Hie und da.

M. neglecta Wallr.

Kronblätter 2—3 Mal so lang wie der Kelch; Frucht glatt, abgerundet; Fruchtstiele nickend. Sommer—Herbst. An Wegen, auf dürrem Boden, überall häufig.

Von beiden die herba malvae minoris, die blühende Pflanze oder Blüthen und Blätter für sich.

M. silvestris L.

Periode einfach; Stengel meist aufsteigend oder aufrecht, 1—3′ hoch, rauhhaarig; Blätter langgestielt, tiefgrün, meist behaart, herz-

förmig-rundlich, ziemlich tief 5—7lappig, grösser als bei den vorigen; Kronblätter bedeutend länger als der Kelch, tief roth, dunkelnervig, herzförmig; junge Fruchtstiele aufrecht; Theilfrüchte netzig-runzelig. Sommer—Herbst. An ähnlichen Orten wie die vorigen, häufig. (Herba malvae maioris, auch als Verwechselung mit der vorigen.)

Althaea L.

Aussenkelch 6—10blätterig, Blätter mehr oder weniger verwachsen; Hauptkelch 5blätterig, 5spaltig.

A. rosea Cav. Stockrose. Grosse Malve.

Mittelstock mehre Stengel treibend; Stengel 5—10′ hoch; ganze Pflanze rauhsternhaarig; Blätter 5—7nervig, 5—9kantig-lappig, sägerandig ($s\frac{c}{c}$), rauh, langgestielt, runzelig, graugrün, oberste Stützblätter 3—5lappig, kurzgestielt, einen traubenähnlichen Schweif bildend, gross, 3—4″ im Durchmesser, Kronblätter 5, gross, breit dreieckig-keilförmig, am Ende wellig ausgeschweift, violettpurpurn mit dunkleren Längsstreifen, am kurzen Stiel zottig behaart. Spätsommer, Herbst.

Diese oben beschriebene Varietät kommt der wilden Pflanze des Orients am nächsten und sollte allein gesammelt werden; es ist diejenige, welche in Mitteldeutschland hie und da zu medizinischem und technischem Gebrauch angebaut wird. (Flores malvae arboreae.)

Die zahlreichen, in Füllung, Farbe und Wuchs verschiedenen Varietäten unserer Gärten sind bekannt genug.

A. officinalis L. Eibisch.

Mittelstock aufrechte, verästelte Stengel treibend; ganze Pflanze grausternhaarig-filzig; Blätter gestielt, eiförmig 3—5lappig; Mittellappen langgestreckt, spitz; Blattbasis oft herzförmig, Blattrand grob gesägt $s\frac{c}{c}$; Blüthen 2 und mehre auf gemeinsamem Träger in den Blattachseln; Träger bedeutend kürzer als die Stützblätter; Kronblätter doppelt so lang wie der Kelch, kurzgestielt, breit dreieckig, am Ende ausgerandet herzförmig, blass rosa; Staubblätter violett. Spätsommer. Hie und da auf salzigen Wiesen. (Herba et radix althaeae.)

Von einer Malvacea stammen die grana moschata, der Same von Abelmoschus moschatus Moench, fast obsolet.

Die kapseltragenden Malvaceen zeichnen sich grösstentheils durch zarte, wollige Samenmäntel aus, so namentlich die Baumwollenstauden (Gossypium L.). Auch die von Neueren getrennte Familie der Bombaceen liefert in der Adansonia digitata L. und dem nicht minder riesenhaften Bombax ceiba L. der Technik nützliche Gewebe.

Der nahe verwandten Familie der Büttneriaceen erwähnen wir nur wegen des Kakaos (semen cacao) von der Südamerikanischen Theobroma cacao L. und mehren anderen Arten Süd- und Mittelamerika's.

c) Kronblätter unter einander und mit den Staubblattstielen verwachsen.

Fam. Apocyneae.

Blätter meist wirtelständig, einfach, ungetheilt, ganzrandig; Blüthen zwitterig; Kelch meist 5blätterig (seltener 4blätterig); Krone röhrenförmig mit 5theiligem (seltener 4theiligem) Saum; schiefzipfelig; Staubblätter in gleicher Anzahl, nur die Staubbeutel frei, einwärts aufspringend; Fruchtknoten 2, völlig mit einander verwachsen; Mündungen in einen grossen, fleischigen Körper zusammengewachsen, mit leitendem Zellgewebe, wodurch der Pollen in den Staubwegkanal gelangt, während die eigentliche Mündung verschlossen ist; falsche Mündungen fünf.

Tropengegenden, seltener in den gemässigten Zonen.

Vinca L. Immergrün.

Kriechende Stauden; Blätter in zweizähligen Wirteln; Kelch 5theilig; Krone trichterförmig, Saum flach, 5theilig mit schief keilförmigen Abschnitten; Staubblätter mit einem Haarschopf; Staubwege verwachsen; Mündungskörper oben mit einem Haarschopf endigend, unten eine dicke Scheibe bildend; Scheibe 5kantig; Schlauchfrüchte zwei.

V. minor L. Kleinblätteriges Immergrün.

Stengel niederliegend, rankenartig, wurzelnd, stielrund, oben und unten flachrinnig, deutlich gegliedert; Blätter breit lanzettlich,

oben und unten spitz, kurzgestielt, oberseits dunkelgrün, glänzend, wie die ganze Pflanze völlig glatt, nackt und kahl, unterseits hellgrün, matt; Kelch kahl; Blüthenzweige aufrecht; Krone schön blau, seltener röthlich oder weiss. Gebüsche und Laubwälder, in Mitteldeutschland häufig. April, Mai. (Herba vincae pervincae, die blühenden und blatttragenden Stengel.)

V. maior L. Grossblätteriges Immergrün.

Blätter zart gewimpert, breit-eiförmig, am Grund ausgerandet-herzförmig, weit grösser als bei der vorigen; Kelchblätter gewimpert; Blüthenzweige aufrecht; Krone grösser, blau. April, Mai. Süddeutschland. (Herba pervincae latifoliae.)

V. herbacea Waldst.

Stengel niederliegend; Blätter sehr fein gewimpert, schmal lanzettlich, oben und unten verschmälert; Blüthenzweige niedergestreckt; Kelch schwach behaart oder wenigstens gewimpert. April, Mai. Im Süden.

Apocynum cannabinum L.

Nordamerika, liefert die rad. apocyni cannabini, Hundskohlwurzel, wenig gebräuchlich.

In ihren oft sehr giftigen Milchsäften liefern manche tropische Vertreter der Familie Kautschuk.

Fam. Asclepiadeae.

Meist milchsaftführende Pflanzen; Blätter meist wirtelständig, einfach, ungetheilt, ganzrandig; Blüthen zwitterig, einfach symmetrisch; Kelchblätter 5, mehr oder weniger verwachsen; Kronblätter 5, unten in mannigfacher Weise verwachsen; Staubblätter 5, mit verschiedenartigen, kronenähnlichen Anhängseln auf der Rückseite der Staubbeutel; Pollenkörner meist sämmtlich mit einander verklebt, seltener nur je 4 zusammengeklebt; Fruchtknoten 2, fast völlig mit einander verwachsen, besonders die kurzen Staubwege zu einem fleischigen, meist 5kantigen Körper verschmolzen; ursprüngliche Staubwegmündungen geschlossen, dagegen wie bei der vorigen Familie fünf Kanäle leitenden Zellgewebes an den fünf Flächen des Mündungskörpers. An diesen entwickeln sich, ähnlich wie bei den Orchideen, kleberige, verschiedengestaltige Drüsen zur

Aufnahme der Pollenmassen. Vielsamige, ein- oder zweifächerige Schlauchkapseln.

Grösste Verbreitung in den Tropengegenden.

Vincetoxicum Mnch.

Krone radförmig, 5theilig; Staubblätter an der Basis mit einander verwachsen, oben mit schildförmigem Anhängsel und kammartig verlängertem Mittelband; Staubbeutel 4fächerig; Drüsen an den falschen Mündungen mit einer Längsfurche.

V. officinale Mnch.

Rhizom horizontal, mit aufrechten, 1—3′ hohen Stengeln; Blätter in 2zähligen Wirteln, eiförmig-lanzettlich, spitz, an der Basis oft herzförmig. Sommer. Buschige, trockene Abhänge, an der Sonnenseite, in Mitteldeutschland häufig, besonders auf Kalkboden. (Rad. vincetoxici, das Rhizom, wenig gebräuchlich.)

Hierher gehören:

Solenostemma arghel Hayn.

Nordafrika, Arghelblätter, als Fälschung der Senna.

Hemidesmus indicus R. Br.

Ostindien, rad. nannari, die jüngeren Wurzeläste, selbst kaum noch in Gebrauch, wird als Verwechselung mit der Sarssaparilla angeführt.

Mehren Formen dieser Familie schreibt man einige Sorten des Scammonium zu.

Fam. Gentianeae.

Blätter meist wirtelständig, selten zusammengesetzt, stets ganzrandig; Nebenblätter fehlen; Blüthen zwitterig, einfach symmetrisch; Kelchblätter, Kronblätter und Staubblätter stets in gleicher Anzahl, meist 4—5, seltener 6—9; Kelch verwachsenblätterig; Krone röhrig; Staubblätter gestielt, nach innen aufspringend; Fruchtknoten zweiblätterig, einfächerig oder durch die eingeschlagenen, die Samenknospen tragenden Ränder 3—4fächerig; Staubwege 2, zusammengewachsen, mit 2theiliger Mündung; zweiklappige Kapsel mit randständigen Samenträgern, seltener Beere; Samen zahlreich.

Auf der ganzen Erde, vorzugsweise in den Alpenregionen.

Gentiana Tournef. Enzian.

Blätter in 2zähligen Wirteln; Kronröhre cylindrisch oder glockenförmig erweitert; einfächerige Kapsel.

G. cruciata L.

Mehrköpfiger Mittelstock; Blätter in zweizähligen, rechtwinklig gedrehten Wirteln, unten scheidig, 3nervig, lanzettlich; Blüthen wirtelständig; Krone 4spaltig, inwendig kahl. Hochsommer. Gebüsche in sonniger Lage, Wiesen u. s. w. hie und da: rad. gentianae cruciatae, wenig gebräuchlich.

G. lutea L.

Kräftiger, mehrköpfiger Mittelstock mit 2—5′ hohen Stengeln; Blätter elliptisch, stumpf, grob längsfaltig, matt bläulich grün; Blüthen wirtelständig, oben sehr gedrängt; Kelch durch einen tiefen Spalt 2theilig; Krone radförmig, 6theilig, schön gelb. Hochsommer. In Alpengegenden Süddeutschlands, der Schweiz, Südeuropa's; in Mitteldeutschland sehr selten. Liefert nebst den folgenden die rad. gentianae rubrae.

G. punctata L.

Alpen, Pyrenäen, Sudeten u. s. w.

G. pannonica Scop.

Tyrol, Salzburg, Oesterreich, Ungarn u. s. w., fehlt der Schweiz.

G. purpurea L.

Schweiz, Oberitalien, Pyrenäen, Norwegen u. s. w.

Erythraea Rich. Tausendgüldenkraut.

Blätter in zweizähligen, rechtwinklig gedrehten Wirteln; Kelch 5spaltig; Krone trichterförmig oder präsentirtellerförmig, Saum 5spaltig; Staubbeutel nach dem Verstäuben schraubig gedreht; Kapsel unecht 2fächerig.

E. centaurium Pers.

Pflanze mit einfacher Periode ; Stengel meist unverästelt, aufrecht, stielrund, aber durch Leisten schwach 4kantig; Blätter bis zolllang, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen allmälig schmal-lanzettlich; Blüthenstand dichotomisch; Krone trichterförmig, schön rosa. Hochsommer. Auf Haideboden, Holzschlägen u. s. w.

(Herba centauri minoris, Tausendgüldenkraut, rother Aurin; die ganze Pflanze zur Blüthezeit.)

E. pulchella Fr.

Periode einfach; Stengel 1—5″ hoch, stark verästelt; Blätter eiförmig, meist 5nervig; Blüthen achselständig, weit kleiner. Gleichzeitig an ähnlichen Orten.

Verwechselung mit der vorigen.

Menyanthes L.

Kelch 5theilig; Krone 5spaltig, inwendig mit 5 Bartleisten; Fruchtknoten auf gewimpertem Träger; Kapsel einfächerig.

M. trifoliata L. Fieberklee.

Kriechendes Rhizom; Blattstiele mehre Zoll lang, scheidig; Blätter 3theilig, Theile eiförmig; Blüthenstand blattlos, traubig. Mai, Juni. Moore, Sümpfe, nicht selten. (Herba trifolii fibrini.)

Fam. Loganiaceae.

Diese fast ganz tropische Familie, berüchtigt durch zahlreiche und gefährliche Giftpflanzen unter ihren Vertretern, unterscheidet sich von den verwandten Gentianeen am augenfälligsten durch Vorhandensein von Nebenblättern und mittelständige Samenträger.

Strychnos nux vomica L.

Ostindien, Zeylon, Cochinchina u. s. w. liefert die Krähenaugen oder Brechnüsse, nuces vomicae, die Samen.

Ignatia amara L. fil.

Manilla. Ignatiusbohnen, fabae St. Ignatii, die Samen.

Spigelia anthelmia L.

Süd- und Mittelamerika. Herba spigeliae anthelmiae, obs.

Sp. marylandica L.

Nordamerika. Herba spigeliae marylandicae, obs.

Fam. Oleaceae.

Holzpflanzen mit wirtelständigen Blättern; Kelch und Krone verwachsenblätterig, 4theilig; Krone bisweilen fehlgeschlagen;

Staubblätter 7, einwärts aufspringend; Fruchtknoten 2fächerig mit kurzem Staubweg; Frucht sehr verschiedenartig.

Am häufigsten in der nördlichen gemässigten Zone.

Olea europaea L. Oelbaum.

Der seit alten Zeiten berühmte Baum, welcher in seinen Früchten, den Oliven, das Baumöl darbietet. Orient, Südeuropa, Nordafrika.

Fraxinus Tourn. Esche.

Blüthen oft unecht eingeschlechtig; Kelch und Krone 3—4theilig oder fehlgeschlagen; Schliessfrucht flach, geflügelt, 2fächerig und 2samig oder durch Fehlschlagen einfächerig und einsamig.

F. excelsior L.

Hoher Baum; Blätter unpaarig gefiedert; Fiedern sitzend, breit lanzettlich, spitz, sägerandig; Kelch und Krone fehlgeschlagen. April, Mai. Wälder, auch häufig auf Wiesen, bei Dörfern u. s. w. angepflanzt (cort. fraxini, die Rinde).

Fr. ornus L. Mannaesche.

Liefert das Manna.

Fam. Solaneae.

Blätter schraubenständig, meist einfach, ohne Nebenblätter; Blüthen zwitterig, meist einfach symmetrisch; Kelch, Krone und Staubblattkreis meist 5zählig, seltener 4 oder 6zählig; Kelch und Krone verwachsenblätterig, Krone röhrig; Staubbeutel einwärts aufspringend; Fruchtknoten 2blätterig, durch das Zusammenwachsen der Blattränder mit dem Mittelsäulchen zweifächerig, seltener durch die vorspringenden Mittelnerven unecht 4fächerig, noch seltener 3blätterig, 3fächerig; Samenknospen zahlreich; Staubweg einfach; Frucht 2—5fächerig.

Tropengegenden; weniger in den gemässigten Zonen.

Zunft: Nicotianeae.

Kapsel 2fächerig, scheidewandspaltig.

Nicotiana Tourn. Tabak.

Kelch bleibend; Krone trichterförmig oder glockig, mit 5theiligem, 5faltigem Saum; Kapselklappen 2spaltig.

N. tabacum L. und andere Arten, sämmtlich aus verschiedenen Strichen Amerika's stammend, angebaut zur Gewinnung des Tabaks, herba nicotianae, die Blätter.

Zunft: Datureae.

Durch die vorspringenden Mittelnerven der Klappen unecht 4fächerige Frucht. Kapsel oder Beere.

Datura Pers.

Kelch röhrenförmig, 5lappig, dicht über der Basis gegliedert, an der Gliederung abfallend; Krone trichterförmig, 5lappig, 5faltig; Kapsel unecht 4fächerig, 2klappig, Klappen 2spaltig; Kelchbasis auswachsend und die Frucht als abwärts gerichtete, kurze Röhre stützend.

D. stramonium L. Stechapfel.

Einjährig; Stengel saftig, unten einfach, oben dichotomisch mit einzelnen achselständigen Blüthen;*) Blätter am einfachen Stengeltheil deutlich schraubenständig, am verästelten fast in zweizähligen Wirteln, gestielt, kahl, fettglänzend, dunkelgrün, widerlich riechend, 6″ lang und darüber, eiförmig-länglich, ziemlich spitz, buchtig ausgeschweift mit gekrümmten Zähnen von sehr ungleicher Grösse; Kelch engröhrig, schwach 5flügelig; Krone weiss, übelriechend, unten engröhrig, Röhre fast doppelt so lang wie der Kelch, oben zu einem 2—4″ breiten Trichter erweitert, inwendig grünlich angelaufen; Kapsel kurzgestielt, eiförmig, aufrecht, ringsum mit derben, geraden Stacheln bewehrt. Hochsommer. Sehr giftig. Stammt aus den Gegenden im Osten und Norden des schwarzen Meeres; bei uns auf fruchtbarem Boden verwildert (herba s. folia et semen stramonii).

Zunft: Hyoscyameae.

Kelch auswachsend; Kapsel oben durch Gliederung mit rundem Deckel aufspringend (Deckelfrucht).

Hyoscyamus Tourn. Bilsenkraut.

Krone trichterförmig, faltenlos, 5lappig; Deckelfrucht unten bauchig angeschwollen, oben zusammengezogen, vom auswachsenden Kelch umgeben und gekrönt.

*) Ueber die Verzweigung des Stengels bei Datura s. Berg a. a. O. Bd. III.

H. niger L. Schwarzes Bilsenkraut.

Periode einfach, 1—2jährig; Stengel aufrecht, oben ästig; Blätter wie der Stengel zottig-klebrig, eiförmig-länglich, mit stumpfer Spitze, buchtig ausgeschweift-fiederlappig, Lappen und Zähne spitz; Blattoberseite schmutzig gelbgrün, Nerven und Adern heller, unterste Blätter gestielt, obere halbstengelumfassend, sitzend; Stützblätter des langen Blüthenschweifes eiförmig, spitz, mit wenigen, kurzen Zähnen oder ganzrandig; Blüthen kurzgestielt, einzeln; Krone glockig, bräunlichgelb mit violetten Adern und purpurviolettem Schlund. Juni—August. Auf kultivirtem und wüstem Boden, nicht selten. Wird bisweilen zum medizinischen Gebrauch angebaut.

Zu Hitchin (England) wird die zweijährige Varietät (H. niger L. *α* biennis) kultivirt; im ersten Jahr treibt sie nur grundständige Blätter, die als folia hyoscyami für den gewöhnlichen Gebrauch verkauft werden, im zweiten Jahr den oberirdischen Stengel mit den wahren, zweijährigen fol. hyoscyami, welche nach Mr. Ransom weit wirksamer sein sollen. Andere Arten, die man als Verwechselung mit H. niger L. angibt, unterscheiden sich leicht schon durch die Farbe der Blumenkrone, schwieriger die häufigen Bastarde. Sehr giftig. (Folia et semen hyoscyami, Stengelblätter und Same.)

Zunft: Solaneae verae.

Frucht meistens eine Beere.

Solanum L.

Krone radförmig, 5lappig, 5faltig; Staubblätter oben mit 2 Poren aufspringend; Beere 3fächerig.

S. nigrum L. Schwarzer Nachtschatten.

Periode einfach; Stengel ausgebreitet, verästelt, vierkantig, Kanten warzig, schwach behaart, von jedem Blatt laufen zwei erhabene Längsleisten am Stengel entlang, welche borstig gewimpert sind; Blätter eiförmig, spitz, ausgeschweift gezähnt, bisweilen buchtig; Blüthen klein, weiss, zu 3—7 in gestielten, überhängenden Trugdolden; Fruchtstiele am Ende verdickt, gekrümmt. Giftig, beim Welken betäubend, frisch und trocken bitterschmeckend. Sommer. Auf Kulturboden, Schutt, an vielen Orten häufig. Herba solani nigri, besonders die Blätter.

S. tuberosum L. Kartoffel.

Aus Knollenknospen hervorgehend; Blätter unecht unpaarig gefiedert, runzelig; Blüthenstiele gegliedert. Die Kartoffel, rad. solani tuberos., ward um die Mitte des 16. Jahrhunderts von spanischen Soldaten aus Peru nach Italien gebracht. Die Einführung in England wird Hawkins (1515), Raleigh (1586) und Drake (1590) zugeschrieben. In Deutschland kultivirte man sie seit der Hungersnoth von 1771.

S. dulcamara L. Bittersüss.

Holziger, verästelter, kletternder Stamm; Blätter langgestielt, abstehend, länglich, an der Basis herzförmig, lang zugespitzt, oft spiessförmig oder unten mit 2 oder 4 Seitenblättchen versehen, fast 3zählig-fiederschnittig, ganzrandig, wellig, dunkelgrün, bisweilen violett angelaufen; Blattstiele rinnig; Blüthen in einer verwickelten, sparrigen, einseitswendigen Rispe; Krone schön veilchenblau mit 10 grünlichen oder dunklen Flecken am Grunde, die 5 Kronenzipfel an der Spitze hakig gebogen; Staubblätter eine kegelförmige Röhre bildend; Beeren eiförmig, roth. Giftig. Sommer. In feuchten, schattigen Gebüschen, fast in der ganzen nördlichen gemässigten Zone. Stipites dulcamarae, die zerschnittenen, holzigen Stengel.

Atropa Dunal.

Krone röhrig-glockenförmig, mit zurückgebogenem, 5spaltigem Saum; Staubblätter schildförmig, mit 2 Längsspalten aufspringend; Beere 2fächerig.

A. belladonna L.

Stengel aus fleischigem Mittelstock, saftig, mehre Fuss hoch, fast windend, schwach kantig, weich drüsenhaarig; Blätter eiförmig, zugespitzt, in den kurzen Blattstiel aus breitem Grunde rasch verjüngt, ganzrandig, saftig, fast kahl, nur an den Nerven unterseits schwach behaart, die unteren deutlich schraubenständig, die oberen fast zweizählig wirtelständig; Blüthen einzeln, gestielt, nickend; Kelch und Blüthenstiel weich drüsenhaarig; nach dem Verblühen etwas auswachsend; Kelchzipfel der Krone anliegend, von der Frucht rechtwinklig abstehend; Beere apfelförmig, von oben flach gedrückt, schwarz, glänzend. Juni, Juli. Auf schattigen Berggehängen, besonders auf Kalkboden, mittles und westliches Deutschland, nicht häufig, in England, Frankreich, Südeuropa; in England bisweilen

kultivirt. Sehr giftig. Folia s. herba et rad. belladonnae, Blätter und Mittelstock.

Verwechselung: die Blätter von Solanum nigrum L. s. diese.

Mandragora vernalis Berter.

Südeuropa. Die im Mittelalter so berühmte Alraunwurzel, rad. mandragorae, obs.

Physalis L.

Krone radförmig; Staubblätter mit 2 Längsspalten aufspringend; Beere 2fächerig, vom krugförmigen, aufgeblasenen, 5kantigen Kelch völlig eingeschlossen.

Ph. Alkekengi L. Judenkirsche.

Blüthen einzeln, achselständig; Krone weisslich; Beere scharlachroth, kugelig; Fruchtkelch mennigroth, 5zähnig. Sommer. Waldränder, Abhänge. Hie und da im mittlen und südlichen Deutschland. Baccae Alkekengi, die Beeren, obs.

Capsicum Tourn.

Krone radförmig, 5—9spaltig; Staubbeutel fortlaufend, nach innen mit 2 Längsspalten aufspringend; Beere lederartig, aufgeblasen, vom bleibenden, 5kantigen Kelch gestützt, 2fächerig, unten oft unecht 4fächerig, oben einfächerig.

C. annuum Fing.

Periode begrenzt; Früchte gerade, kegelförmig, stumpf, aufrecht.

C. longum Fing.

Periode begrenzt; Früchte kegelförmig, spitz, gekrümmt, herabhängend.

Beide Arten, besonders die zweite, liefern in den Beeren die fructus capsici, piper hispanicum, spanischer oder türkischer Pfeffer, ungarisch: paprika, spanisch: Chile nach dem aztekischen Chilli.

Diese und die folgende kommen in Südamerika wild vor, werden bei uns in zahlreichen Spielarten in Gärten gezogen, in vielen Tropengegenden kultivirt.

C. frutescens Willd.

Strauchartig; Früchte kegelförmig, sehr klein und spitz. Liefert den Cayennepfeffer, piper cayennense.

Fam. Convolvulaceae.

Meist schlingende Gewächse mit schraubenförmig gewundenen Stengeln; Blätter schraubenständig, nebenblattlos; Blüthen einfach symmetrisch, zwitterig, 5zählig; Krone 5faltig, verwachsenblätterig; Fruchtknoten 1—4fächerig, auf einem Träger befestigt; Samenknospen in geringer Zahl am mittelständigen Samenträger; Staubweg einfach; Kapsel, Deckelfrucht oder Beere.

In den Tropengegenden, in den gemässigten Zonen nur vereinzelte Formen.

Dem menschlichen Haushalt sind diese Pflanzen wichtig durch den Stärkemehlgehalt ihrer unterirdischen Stämme und Knollen (Bataten), der Medizin durch die vorzugsweise in denselben Organen angehäuften Harze; dahin gehören sämmtliche Sorten echter und unechter Jalappa (s. diese in der Pharmakognosie), ferner manche andere, jetzt grösstentheils obsolete Droguen, z. B. die Turpithwurzel, rad. turpethi. Bei weitem der grösste Theil des Scammonium stammt von Vertretern dieser Familie.

Fam. Primulaceae.

Periode einfach oder Mittelstöcke; Blätter einfach; Blüthen meist einfach symmetrisch; Kelch verwachsenblätterig, meist fünfspaltig; Krone röhrig oder kurz verwachsen, Saum gelappt oder gespalten nach der Zahl der Kelchblätter; Staubblätter unten mit der Krone verwachsen, in der Zahl der Kelchblätter, einwärts aufspringend, bisweilen eine gleiche Anzahl von Nebenstaubblättern; Fruchtknoten 1fächerig; Samenträger central, frei; Samenknospen zahlreich; Staubweg endständig, einfach, mit einfacher, kopfförmiger Mündung; Frucht eine Kapsel, an der Spitze aufspringend, seltener eine Deckelfrucht.

Nördliche gemässigte Zone.

Primula L.

Blätter in grundständiger Rosette; Blüthen in Dolden; Kronenröhre in der Gegend der Staubbeutel erweitert; Kapsel 5klappig.

Pr. officinalis Jacq. Wohlriechende Primel.

Mittelstock; Blätter länglich-eiförmig, stumpf, nach dem kurzen Blattstiel verschmälert, in einen gezähnten Flügel desselben aus-

laufend, netzig-runzelig, am Ende zurückgerollt, gekerbt, wellig, die Unterseite nebst den Doldenträgern und Blüthenstielen sammethaarig; Krone nicht viel länger als der Kelch, Saum hohl, fast glockenförmig, inwendig mit orangegelbem Fleck. Die Krone hat im frischen Zustand einen sehr angenehmen Duft, dieser verliert sich bei'm Trocknen sowie die schöne Farbe sich gewöhnlich in schmutziges Grün verwandelt. Frühjahr. Wiesen, lichte Waldungen, in Mitteldeutschland häufig. Flores primulae veris s. paralyseos, die Krone.

Pr. elatior Jacq.

Blätter länger gestielt, oberseits fast glatt, am Rand wellig gezähnt; Rückseite der Blätter, Doldenträger und Blüthenstiele dicht filzig-kurzhaarig; Krone ziemlich viel länger als der Kelch, grösser als bei der vorigen, blassgelb, Saum flach, ohne dunkle Flecken, bisweilen nur mit einem etwas dunkleren Strich auf jedem Zipfel, völlig geruchlos.

Blüht früher als die vorige, an denselben Orten, vorzugsweise auf Waldwiesen, am häufigsten in Norddeutschland.

Verwechselung mit der vorigen.

Cyclamen europaeum L. Alpenveilchen.

Dieses schöne, europäische Alpengewächs liefert in seinem kreisrunden, flachen, kuchenförmigen, oben und unten eingedrückten, aussen braunen, inwendig weissen, 1—4″ breiten Rhizom die Erdscheibe, rad. cyclaminis vera, welche zu uns nicht gelangt.

Fam. Ericeae.

Periode zusammengesetzt, grösstentheils Holzpflanzen; Blätter einfach, bleibend, lederartig, nebenblattlos; Blüthen einfach symmetrisch; Kelch und Krone 4—5zählig; Kelch bleibend oder auswachsend; Krone, wenigstens an der Basis, verwachsenblätterig; Staubblätter in gleicher oder doppelter Zahl, am Fruchtknotenträger anangeheftet (s. Fig. 31. B.), bisweilen unten mit der Krone zusammenhängend, mit 2 spaltenförmigen oder rundlichen Löchern aufspringend (s. Fig. 31. C.); Fruchtknoten meist 4—5fächerig; Samenknospen meist zahlreich an einem mittelständigen Samenträger; Kapsel oder Beerenfrucht.

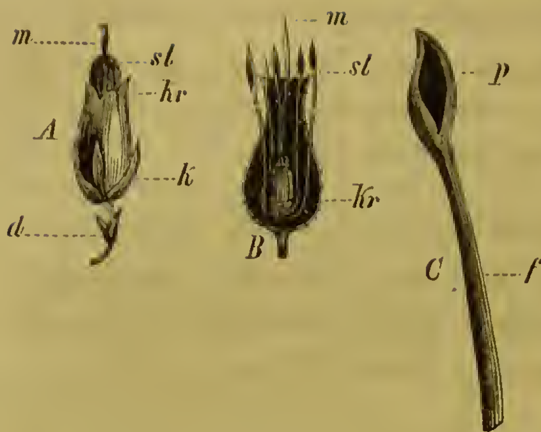


Fig. 31.

Erica ecarna L.

A. Blüthe d = 3 kleine Deckblätter, k = Kelchblätter (4), kr = glockig krugförmige, 4spaltige Krone, st = die zusammengeschlossenen Staubbeutel (8), m = Staubweg.

B. Eine andere Blüthe derselben Art im Längsdurchschnitt; man sieht den Fruchtknoten und die Anheftung der Staubblätter, die Buchstaben bedeuten dasselbe.

C. Einzelnes Staubblatt; f = Stiel, p = Staubbeutel mit der einen Oeffnung, man sieht das Staubblatt von der Seite.

Fast über die ganze Erde ausgebreitet, in Neu-Holland durch die Epacrideen vertreten, am häufigsten in alpinen und mässig kalten Regionen.

Arctostaphylos Ad.

Blüthe 5zählig; Krone krugförmig, anwelkend; Staubblätter 10, mit 2 rundlichen Poren aufspringend; Steinfrucht mit 5 einsamigen Steinen.

A. uva ursi Spr.
Bärentraube.

Niederliegend, holzig, stark verästelt; Blätter spatelförmig, stumpf, abgerundet, bisweilen ausgerandet, am Rande knorpelig, etwas gebogen, einnervig, fein vertieft netzaderig, oberseits dunkel, schwach erhaben aderig, glänzend, unterseits heller, fast bläulich, matt, in den sehr kurzen Stiel verschmälert, 3—12''' lang, anfangs schwach gewimpert, später nur der Stiel bisweilen schwach behaart; Blüthen in 1—5blüthigen, endständigen Trauben; Krone zart rosa mit 5 ausgebreiteten, runden Lappen; Staubbeutel hinten 2spornig; Frucht lebhaft roth. Mai, Juni, auf Hochgebirgen im Juli, durch die ganze nördliche gemässigte Zone, im Norden auf ebener Haide, im Süden auf Gebirgen. Folia uvae ursi, Bärentraubenblätter, die Blätter.

Verwechselung: Vaccinium vitis idaea, L. Blätter drüsig.

Rhododendron L.

Blüthe 5zählig; Krone trichterförmig, tief 5spaltig, abfällig; Staubblätter 10, mit 2 Poren aufspringend; Kapsel fachspaltig, 4fächerig, 4klappig.

Rh. chrysanthum L. Sibirische Alpenrose.

Die sibirische, als Zierpflanze früher sehr geschätzte Art, welche goldgelbe, duftende, kleine Blüthen hervorbringt; von ihr stammen die folia, herba s. stipites rhod. chrys.

Rh. ferrugineum L. Alpenrose.

Hochsommer, natürlich nach dem Standort mit verschiedener Blüthezeit. Die berühmte europäische Alpenrose, auf sämmtlichen Alpen Mitteleuropa's, vorzugsweise auf kieselhaltigem Boden.

R. hirsutum L. Behaarte Alpenrose.

Wie die vorige, aber etwas weniger häufig, kalkliebend. Von beiden Arten die folia s. stipites rhod. ferruginei, Blätter und Zweige.

Ledum L. Porst.

Blüthe 5zählig; Kelch 5zähnig; Krone tief 5spaltig, glockig, anwelkend; Staubblätter 5 oder 10, mit 2 Poren aufspringend; Kapsel 5fächerig, 5klappig, von unten aufspringend.

L. palustre L. Sumpfporst.

Holzig, stark verästelt, aufrecht, 1—4′ hoch; ganze Pflanze, sowohl frisch als trocken, von durchdringendem Geruch und adstringirendem Geschmack; Blätter sehr kurzstielig; Stiele schräg aufrecht, schraubenständig, ziemlich gedrängt, rothbraun-filzig; Blattspreite abwärts gerichtet, bisweilen etwas schief, linealisch-lanzettlich, an der Basis abgerundet-schwach herzförmig, gegen die stumpfe Spitze allmälig verschmälert, am Rande stark rückwärts eingerollt, schwach wellig, lederartig steif, oberseits dunkelgrün, kahl, fein drüsig, schwach glänzend, Mittelnerv rinnig mit rinnigen, fiederig angeordneten Seitennerven und sehr feinem, grubig-rinnigem Adernetz, Rückseite, wie die jüngeren Zweige, dicht rostbraun filzig, Blattlänge ½—2″, Breite 1—4‴; Blüthen in endständigen Doldentrauben; Krone weiss oder röthlich; Staubblätter 10. Sommer. In Moorgegenden, besonders in Norddeutschland, in Mitteldeutschland seltener, in der Jenaischen Flora nur bei Schlöffreisen unweit Klosterlausnitz.

Herba s. folia ledi palustris s. rorismarini silvestris, die blühende Pflanze oder die Blätter allein.

Die herba rorismarini unterscheiden sich durch unterseits weisse Blätter, ebenso fehlt bei Andromeda polyfolia L. der rostfarbene Filz.

Pyrola Tourn.

Blüthe 5zählig; Kelch 5spaltig, bleibend; Krone tief 5spaltig, glockig; Staubblätter 10, mit 2 Poren aufspringend; Kapsel 5fächerig, 5spaltig, Klappen oben und unten zusammenhängend.

P. umbellata L.

Aufrecht, mit Wurzelstock, fast strauchartig; Blätter locker schraubenständig, kahl, lederartig, spatelförmig, stumpf, in den kurzen Blattstiel verlaufend, am Rand schwach zurückgebogen, scharf gesägt, oberseits dunkelgrün, fein netzaderig, glatt, glänzend, etwas hohl, unterseits blassgrün, matt; Blüthen doldenständig, röthlichweiss, glockig. Juni, Juli. Schattige Wälder, hie und da. Herba s. folia pyrolae umbellatae, die Blätter, oft mit Stengelresten vermischt.

Fam. Plantagineae.

Meist Wurzelstöcke, bisweilen strauchartig; Blüthen einfach symmetrisch; Kelch 4spaltig, bleibend, bei getrennten Geschlechtern ist der weibliche Kelch dreiblätterig; Krone 3—4spaltig, trockenhäutig, bleibend; Staubblätter 4 oder in seltenen Fällen 1, bei Zwitterblüthen mit der Kronröhre verwachsen, bei männlichen vom Blüthenboden entspringend; Fruchtknoten 1—2fächerig, Fächer 1 bis mehrknospig, Samenträger mittelständig; Staubweg einfach; einfächerige, einsamige Schliessfrucht oder 2fächerige, 1 bis mehrsamige Deckelfrucht.

In einzelnen Vertretern auf der ganzen Erde, sehr salzliebend, daher vorzugsweise an salzhaltigen Orten, Seegestaden (Mittelmeer), auf Salzsteppen, in der Nähe menschlicher Wohnungen u. s. w.

Plantago L.

Blüthen ährenständig, zwitterig; Kelch tief 4spaltig; Kronensaum 4spaltig, zurückgeschlagen; Staubblätter mit dem Kronengrund verwachsen; Samen am mittelständigen, 2—4flügeligem Samenträger; Deckelfrucht 2—4fächerig.

Pl. maior L. Grossblätteriges Wegbreit.

Mittelstock; Blätter in grundständiger, gedrängter Schraube, gestielt, Stiel flachrinnig, geflügelt, Blattspreite elliptisch, stumpf, plötzlich in den Stiel zusammengezogen, mit ungerader Zahl paralleler, bogenförmig zusammenlaufender, unterseits stark vortretender Nerven, Rand schwach gezähnt, meist oben und unten kahl, blassgrün, bisweilen sehr vereinzelte Haare; Aehrenträger fast glatt, von der Länge der Blätter (6—12″); Blüthenstand langgestreckt, kolbig; Blüthen, namentlich die Staubblätter, grünlich; Deckblätter stumpf, grün, nur am Rand häutig; Kronblätter sehr klein, bräunlich, zusammengerollt, dreieckig. Sommer—Herbst. Ueberall auf betretenem Boden in der Nähe menschlicher Wohnungen, in ganz Europa und Nordasien, in allen gemässigten Klimaten der Erde verwildert. Folia plantaginis maioris, obs.

Pl. media L. Mittelgrosses Wegbreit.

Mittelstock; Wuchs wie bei der vorigen; Blätter elliptisch, stumpf, fast ganzrandig, sehr kurzstielig, mit dichten Sammethaaren bezogen, daher, wie der Aehrenträger, von graulichem Ansehen, bogennervig, weit kleiner als bei der vorigen (3—6″ lang); Aehrenträger gefurcht; Aehren kürzer, walzenförmig; Deckblätter spitz, grün, am Rand trockenhäutig; Kronblätter weiss, flach ausgebreitet, spitz, eiförmig; Staubblätter weiss mit rothen Trägern. Sommer. Wie die vorige, aber weniger gemein. Meist kleiner.

Verwechselung mit der vorigen.

Pl. lanceolata L. Schmalblätteriges Wegbreit.

Wuchs wie bei den vorigen. Mittelstock? Blätter schmäler oder breiter lanzettlich, fast ganzrandig, nach dem Grunde verschmälert, scheidenförmig, ungestielt, bogennervig, oft oberseits etwas hohl, sammethaarig, oft fast kahl; Aehrenträger stark gefurcht; Aehre kurz cylindrisch oder lang schwanzförmig; Deckblätter spitz, trockenhäutig; Kelchzipfel zum Theil gekielt; Kronblätter braun, breit eiförmig mit stumpfer Spitze; Staubblätter grünlich gelb. Frühling—Herbst. Wie die vorigen, häufig.

Pl. maritima L.

mit gedrängter Rosette linealischer, fleischiger, rinnenförmiger Blätter und:

Pl. coronopus L.

mit flach ausgebreiteter Rosette fiederspaltiger Blätter, finden sich an den norddeutschen Meeresküsten, besonders an der Nordsee, ziemlich häufig.

Pl. arenaria W. et K.

Periode begrenzt; Stengel gegliedert, beblättert; Blätter linealisch; Aehren achselständig, gestielt; untere Deckblätter weich stachelspitzig, obere stumpf; vordere Kelchzipfel schief spatelförmig, stumpf, hintere spitz. Hochsommer. Auf Sandboden, fast durch ganz Europa bis an die norddeutschen Küsten, aber sehr stellenweise.

Pl. psyllium L.

Periode begrenzt; Wuchs wie bei voriger; Pflanze kurzhaarig, etwas klebrig; Blätter linealisch; Aehren eiförmig, locker, meist in 2—3zähligen Wirteln, langgestielt; Deckblätter pfriemlich, unten breiter; Kelchzipfel lanzettlich, grün, drüsig. Hochsommer, um das Mittelländische Meer.

Beide Arten liefern zwei verschiedene Sorten des sem. psyllii.

Fam. Scrophularineae.

Vorzugsweise krautig; Blätter schraubenständig oder wirtelig, einfach; Blüthen zwitterig, fast immer verwickelt symmetrisch; Kelch bleibend, 4—5blätterig; Krone meist verwickelt symmetrisch, selten fast in einfacher Symmetrie, meist lippenförmig, Oberlippe 2blätterig, Unterlippe 3blätterig; Staubblattstiele lang, mit der Kronröhre verwachsen, nur oben meist frei; Staubblätter ursprünglich 5, davon häufig das oberste oder 3 fehlgeschlagen, im ersten Fall zweimächtig, d. h. 2 Staubblätter länger gestielt als die 2 anderen, daher die Familie zum grossen Theil mit der Didynamia Angiospermia übereinstimmt; Fruchtknoten einfach, 2blätterig, durch die eingeschlagenen Ränder 2fächerig, bisweilen einfächerig; Samenknospen zahlreich; Staubweg einfach; Frucht meist eine Kapsel, seltener eine Beere.

Auf der ganzen Erde, am häufigsten in den gemässigten Zonen.

Zunft: Verbasceae.

Kronenröhre kurz, hohl oder flach, niemals rachenförmig; Staubblätter 2 oder 5; Kapsel 2 klappig, scheidewandspaltig.

Verbascum Tournef. Königskerze.

Krone 5spaltig, Röhre sehr kurz, Saum beckenförmig, unterster Lappen am grössten; Staubblätter 5, die 3 obersten kürzer; Kapsel 2klappig, an der Spitze 4spaltig.

V. thapsiforme Schrad.

Periode einfach; Stengel einfach, aufrecht, erst im 2. Jahr hervortreibend, über mannshoch, an der Basis von einer flachen Schraubenrosette eiförmig-länglicher, wolliger Blätter umgeben; Blätter schraubenständig, wie der Stengel und die Aussenseite des Kelches, dichtfilzig, sitzend, länglich, plötzlich in eine feine Spitze zusammengezogen, bis zum nächst tieferen Blatt flügelig am Hauptstengel herablaufend, nach dem Anheftungspunkt allmälig zusammengezogen, gesägt (s $\frac{c}{c}$), unterseits hervorragend netzaderig; Blüthen in langem, endständigem, zusammengesetztem, ährenförmigem Schweif; Deckblätter halbstengelumfassend, herablaufend, aus breitem Grunde plötzlich in eine lange Spitze zusammengezogen, die Blüthen überragend; Blüthen kurzgestielt; Kelch spitz, 5spaltig, bleibend, inwendig kahl, Krone über zollgross, meist gelb, aussen filzig; Abschnitte gegen das Ende breiter, oft schwach ausgerandet, von oben nach unten an Grösse zunehmend, innen mit dunkleren Adern; kürzere Staubblätter wollig, längere kahl, sämmtlich langgestielt, Staubbeutel schildförmig angeheftet, aber aufrecht.

Sommer und Herbst. An dürren Orten, stellenweise in ganz Deutschland. Flores et herba s. folia verbasci, die Blumenkronen oder ganzen Blüthen und die Stengelblätter. Die ganze Gattung Verbascum ist noch sehr unsicher bearbeitet und es unterliegt keinem Zweifel, dass die angegebenen Droguen von mehren einheimischen Arten gesammelt werden. Wenige Gattungen des Pflanzenreichs sind, so wie diese, zur Bildung von Bastarden und Varietäten geneigt und erschweren so ausserordentlich die Bestimmung. Berg (a. a. O. Bd. III. XXI. a) bezieht die Drogue für Norddeutschland auf die oben beschriebene Art, für Süddeutschland auf V. phlomöides L., für Italien auf V. densiflorum Bert., für Südfrankreich auf V. sinuatum L., für Portugal auf V. crassifolium Hoffm. und Link. Die trockenen Blüthen sind gegen Licht und Feuchtigkeit zu schützen.

Zunft: Antirrhineae.

Krone röhrenförmig, 2lippig; Staubblätter 4, 2mächtig; Kapsel 2fächerig. Deckelfrucht oder Streubüchse.

Linaria Tournef.

Kelch 5theilig; Kronröhre gespornt, maskirt;*) Oberlippe zweispaltig, Unterlippe 3spaltig; Kapsel oben 2klappig.

L. vulgaris Mill. Löwenmaul.

Wurzelstock; ganze Pflanze völlig kahl, mit bläulichem Reif bedeckt; wenige, stielrunde, steif aufrechte, meist einfache, dicht beblätterte Stengel; Blätter schraubenständig, linealisch, dreinervig, ganzrandig, sitzend, spitz, 1—2″ lang, 1—3‴ breit; Blüthen in reichen, endständigen, aufrechten, starren Trauben; Kelchzipfel dreinervig, spitz; Krone hellgelb mit orangefarbenem Schlund (Gaumen), Samen ringsum geflügelt. Sommer. An Abhängen, an Wegen u. s. w. in ganz Deutschland.

Herba linariae, die blühenden, oberirdischen Theile, frisch und trocken von schwach bitterem Geschmack.

Zunft: Digitaleae.

Krone röhrenförmig, Saum 2lippig; Staubblätter 4, 2mächtig, am Grunde gebogen; zweiklappige, vierspaltige, scheidewandspaltige Kapsel.

Digitalis L. Fingerhut.

Kelch tief 5spaltig; Kronenröhre bauchig, undeutlich 2lippig; Unterlippe 3lappig.

D. purpurea L. Rother Fingerhut.

Periode begrenzt; Stengel wie die Unterseite der Blätter kurzfilzig; Blätter lanzettlich, untere in den breiten Blattstiel verschmälert, einfach—doppelt gekerbt, Kerbzähne haarspitzig; Oberseite etwas runzelig, flaumhaarig, mattgrün, obere Blätter bedeutend kleiner, zuletzt gesägt; Traube reichblätterig, einseitswendig; Kelchblätter von verschiedener Breite, dreinervig, flaumig; Krone über 2″ lang, anfangs, besonders am Rachen, flaumhaarig, zuletzt aussen kahl; Röhre purpurn, unten heller; inwendig ebenso, auf der hel-

*) Maskirt heisst die verwickelt symmetrische Blume, wenn der Schlund durch Verengung der Röhre geschlossen ist.

leren Unterseite dunkelpurpurn gefleckt; Unterlippe mit zerstreuten, langen Haaren bedeckt. Sommer. Bergwälder des mittlen und südlichen Deutschland. Herba s. folia digitalis purpureae, die Blätter. Geschmack sowohl frisch als trocken bitter, giftig! Alle angeführten Verwechselungen sind nach der gegebenen Diagnose leicht zu vermeiden.

Zunft: Gratioleae.

Krone trichterförmig; Staubblätter 2 oder 4, aufsteigend; Kapsel 2klappig oder 4spaltig, bisweilen Beerenfrucht.

Gratiola R. Br.

Blüthenstiel mit 2 Deckblättchen versehen; Krone 2lippig, Oberlippe 2spaltig, Unterlippe 3spaltig, Röhre schwach 4kantig; Staubblätter 4, die 2 längeren unfruchtbar; Kapsel fachspaltig.

Gratiola officinalis L. Gnadenkraut.

Kriechendes Rhizom; Stengel aufsteigend, fusshoch, wenig verzweigt, 4kantig, ziemlich dicht beblättert; Blätter in 2zähligen, rechtwinkelig gedrehten Wirteln, sitzend, halbstengelumfassend, 1—2″ lang, 2—6‴ breit, lanzettlich mit ziemlich breiter Basis, allmälig in eine feine Spitze auslaufend, im unteren Theil ganzrandig, gegen das Ende feingesägt, dreinervig mit stärkeren Mittelnerven, die untersten bisweilen 5nervig, glatt, wie die ganze Pflanze, kahl und mattgrün, schwach drüsig; Blüthen ziemlich langgestielt, einzeln in den Blattachseln; Krone weiss oder röthlich, bräunlich geadert. Hochsommer. An stehenden und fliessenden Gewässern, auf Sumpfwiesen, hie und da, stellenweise häufig. Herba gratiolae, früher rad. et herb. grat., Gottesgnadenkraut, wilder Aurin, die blühenden Stengel.

Verwechselungen sind nicht gut möglich.

Zunft: Veroniceae.

Krone kurzröhrig-trichterförmig; Staubblätter 2 oder 4, in diesem Fall 2mächtig; Kapselfrucht.

Veronica L.

Kelch 4—5theilig; Krone 4spaltig, Abschnitte ungleich, der oberste am breitesten; Staubblätter 2; Kapsel ausgerandet-herzförmig oder nierenförmig.

V. officinalis L. Ehrenpreis, Grundheil.

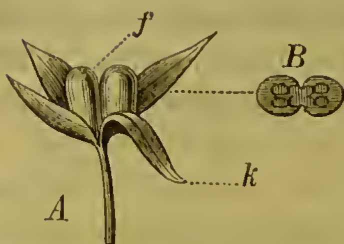


Fig. 32.

Kapselfrucht von Veronica agrestris L.

A. k = die 4 Kelchabschnitte. f = der Herzausschnitt der Kapsel.

B. Die Kapsel im Querschnitt, aus 2 eingerollten Fruchtblättern gebildet, die Samenknospen in 4 Reihen an den mit der Mittelsäule zusammengewachsenen Blatträndern.

Kriechendes Rhizom mit verzweigten, kriechenden, wurzelnden, aufsteigenden Stengeln; Stengel stielrund, wie die ganze Pflanze, kurz, steifhaarig, graugrün; Blätter in 2zähligen, rechtwinkelig gedrehten Wirteln, kurzgestielt, eiförmig-länglich, an der Basis verschmälert, stumpf, gesägt, dicht grauhaarig; Blüthen in achselständigen, gedrängten, reichblüthigen Trauben; Krone blassblau mit dunkleren Adern; Kelch 4spaltig; Fruchtstiel aufrecht. Juni, Juli. Auf Haideboden, besonders in lichten, trockenen Gebüschen, Nadelwäldern u. s. w. Herba veronicae, die oberirdischen Theile zur Blüthezeit.

Als Verwechselungen gibt man fast alle Arten der Gattung an, die häufigsten sind folgende:

V. scutellata L.
V. Anagallis L.
V. Beccabunga L.

} Blätter völlig kahl.

V. chamaedrys L. Stengel 2zeilig behaart, Krone tiefblau.

V. montana L. Blätter langgestielt.

Die Arten, welche man sonst noch anführt, unterscheiden sich schon durch den Blüthenstand.

V. Anagallis L. (herba anagallidis, obs.)

V. beccabunga L. Bachbungen (herba beccabungae, obs.)

Beide häufig an sumpfigen Orten.

Euphrasia Tourn.

Kelch 4spaltig; Krone rachenförmig; Staubbeutel 2spornig; Kapsel vielsamig; Samen gerippt, ungeflügelt.

E. officinalis L. Augentrost.

Stengel steifaufrecht, einjährig, gegipfelt verästelt, behaart; Blätter sehr kurzgestielt, eiförmig, beiderseits 3—5zähnig, Zähne

spitz; Blüthen einzeln in den Blattachseln, gestielt; Oberlippe zweilappig, Lappen abstehend, gezähnt; Unterlippe 3lappig, die Seitenlappen kürzer; Blume bläulich weiss mit dunkleren Streifen. Sommer. An grasigen Abhängen, überall.

Nur diese Grundform von trockenem Standorte soll gesammelt werden. Herba euphrasiae, die ganze Pflanze, wenig gebräuchlich.

Es unterscheiden sich die Varietäten:

b) pratensis Fr. durch schlaffen, sparrigen Wuchs, abstehende, drüsige Haare, gleiche Länge der 3 unteren Kronenlappen und weisse Krone mit gelbem Schlund.

d) alpestris W. et Grab. Blüthen klein, Seitenlappen der Unterlippe sehr kurz, anliegend behaart.

Fam. Labiatae. Lippenblumen.

Stengel meist vierkantig; Blätter mit seltenen Ausnahmen in 2zähligen Wirteln, einfach, nebenblattlos; Blüthen in verschiedenen Blüthenständen in den Blattachseln, oft scheinbar wirtelständig oder gegipfelt; Kelch 5zähnig, oft in verwickelter Symmetrie; Krone meist zweilippig; Staubblätter ursprünglich 5, davon stets eins, seltener 3 fehlschlagen, meistens 4 zweimächtige; Fruchtknoten viertheilig, auf einem Träger befestigt; Staubweg einfach, grundständig; 4theilige Spaltfrucht, bisweilen durch Fehlschlagen in geringerer Zahl.

Gemässigte Zone, seltener in der kalten und heissen.

Die Eintheilung dieser grossen Familie in Zünfte ist zur Zeit noch höchst unsicher und unkritisch; der Anfänger thut daher besser, mehr auf die Gattungscharaktere Gewicht zu legen.

Zunft: Ocimoideae.

Krone 2lippig; Staubblätter schildförmig, Fächer oben aneinanderstossend, zuletzt auf dem unten stark anschwellenden Mittelband horizontal spreitzend, wenigstens 2, gewöhnlich 4 vollkommen ausgebildet, Stiele gebogen.

Ocimum L.

Kelch 2lippig, Oberlippe ungetheilt, Unterlippe 4spaltig; Kronenoberlippe 4spaltig, Unterlippe ganz; Staubblätter auf die Unterlippe niedergebogen, gekuppelt.

O. basilicum L. Basilikum, Basilienkraut.

Einjährig, aufrecht, stark verzweigt, saftreich, etwas fleischig; Stengel 4kantig, dick, behaart; Blätter gestielt, eiförmig-länglich, spitz, an der Basis breit, kahl, glatt, nackt, schwach sägezähnig, auf der Rückseite durch feine Grübchen punktirt; Blüthen unscheinbar. Hochsommer. Aus dem Orient stammend, bei uns als Küchengewächs gebaut.

Herba basilici, die blühende Pflanze. Geschmack schwach bitter; angenehm duftend.

Lavandula L.

Kelchzähne ungleich; Kronenröhre lang, Staubblätter und Staubweg weit überragend, Oberlippe 2spaltig, Unterlippe 3spaltig; Staubblätter gekuppelt; Fruchtkelch die Früchte durch die zusammenneigenden Zähne verschliessend.

L. vera DC. (L. spica L.) Lavendel.

Mittelstock, fast strauchartig, verästelt; Blätter sitzend, länglich-linealisch, mit breitem Grund und stumpfer Spitze, ganzrandig, am Rand zurückgerollt, mit starken Mittelnerven, filzig, zuletzt fast kahl; Scheinwirtel der Blüthen ziemlich weitläufig, eine einzelne Scheinähre bildend; Deckblätter der Scheinwirtel länglich-rautenförmig, spitz,*) kürzer als die Kelche; Deckblätter der Blüthen sehr klein, pfriemlich; Kelch gefurcht, zottig, veilchenblau, 5zähnig, ein Zahn bedeutend grösser; Krone hervorragend, graublau. Starker, angenehmer Duft und etwas bitterer Geschmack. In Süddeutschland wild in bergigen Gegenden, in einigen Ländern angebaut, namentlich in England,**) wo er des feuchtmilden Klima's wegen auf lehmigem Boden trefflich gedeiht.

Das englische Lavendelöl gehört zu den besten Sorten. Flores lavandulae s. fl. et herb. lav., die Blüthen, am häufigsten allein, oder die blühenden Stengel.

L. spica DC. (L. vera L.) Spike.

Wuchs dem der vorigen ähnlich; Blätter linealisch, nach der Basis verschmälert; Scheinähren in der Regel zu dreien; Deckblätter

*) Oft fast nierenförmig mit lang ausgezogener Spitze im Nierenausschnitt.

**) Ueber die Kultur des Lavendels in England v. Pharmaceutical Journal, London, Nov. 1859. Vergleiche: Hamburger Gartenzeitung Jahrg. 1860.

der Scheinwirtel linealisch-lanzettlich, die Kelche überragend; Kelch sammethaarig, ungefärbt; Krone kaum so lang wie der Kelch. Geruch und Geschmack schwächer als bei der vorigen. Hochsommer. Südeuropa. Angebaut, besonders in Frankreich, zur Gewinnung des Spiköls, oleum spicae; die Blüthen werden häufig denen der echten Lavendelblüthen substituirt.

Zunft: Menthoideae.

Krone glockig-trichterförmig mit 4—5 fast gleichen Abschnitten; Staubbeutel fortlaufend, fast immer 4 vollkommen ausgebildet.

Mentha L.

Kelch gleich oder ungleich 5zähnig; Krone trichterförmig, nur der obere erweiterte Theil aus dem Kelch vorragend, 4lappig, oberster Lappen aus 2 Blättern zusammengewachsen, breiter als die übrigen, meist eingeschnitten oder ausgerandet; Staubblätter aufrecht, von einander entfernt.

M. piperita L. Pfeffermünze.

Mittelstock, mehre, unten einfache, oben verästelte, 2—3′ hohe Stengel treibend; Blätter kurzgestielt, länglich-lanzettlich, spitz, an der Basis abgerundet, 1—3″ lang, scharf gesägt, völlig kahl oder, wenigstens unterseits, an den Nerven anliegend behaart, oberseits lebhaft grün, unterseits heller; beiderseits mit gelblichen Oeldrüsen bedeckt; Scheinquirle reichblüthig, von linien-lanzettförmigen, spitzen Deckblättern gestützt, zu einer cylindrisch-pyramidalen, unten unterbrochenen, oben gedrängten Scheinähre vereinigt; die Scheinähren am Stengel und seinen Aesten endständig; Kelch röhrenförmig, scharf zugespitzt 5zähnig, Röhre aussen 10nervig, 10furchig.

Hochsommer—September. Vaterland? In England, sowie an einigen Stellen Deutschlands wild oder verwildert? Wird zum medizinischen Gebrauch nur von kultivirten Pflanzen gesammelt. Folia menthae piperitae, Pfeffermünzblätter, Pfeffermünzkraut, entweder die Blätter für sich oder die Stengel vor der Blüthe. Das Pfeffermünzöl, oleum menthae piperitae, ertheilt der Pflanze den bekannten Geruch und Geschmack, der beim Einsammeln sowohl, wie bei Beurtheilung der Drogue wohl zu beachten. Gewiss enthalten noch andere Arten Pfeffermünzöl und einige Varietäten in einem für Geruch und Geschmack deutlich wahrnehmbaren Grade; am häufigsten führt man die Mentha viridis L. an, von Neueren für eine Abart der überall wild vorkommenden M. silvestris L. gehalten.

Mentha aquatica L. γ crispa Bentham.

Wurzelstock mit Ausläufern. Oberirdischer Stengel aufrecht, verzweigt oder einfach; Blätter kurzgestielt, grob gesägt (s $\frac{c}{c}$), wie der Stengel rauhhaarig oder fast kahl, eiförmig, an der Basis oft herzförmig, wellig und kraus; Scheinquirle in eine endständige Scheinähre zusammengedrängt, oft kopfig; Kelch zottig, 10nervig, 5zähnig, mit kleinen Oeldrüsen bedeckt, Zähne dreieckig-spitz; Staubblätter fast gleichlang und gleichhoch eingefügt, halb so lang als die Kronenlappen; Staubwegmündung mit zwei ungleichen Lappen.

Diese Form der Mentha aquatica L., welche häufig kultivirt wird, ist eine von den vielen krausblätterigen Formen dieser Gattung, welche die herba menthae crispae liefern. Der Gehalt an ätherischem Oel ist ohne Frage wichtiger, als die Art, welche die Drogue liefert; der Zwiespalt über die echte Mentha crispa L. ist noch keinigswegs beseitigt. Berg hält sie mit seiner M. aquatica crispa für identisch; dem ist aber nicht so; in Hayne's Arzeneygewächsen z. B. finden sich bei M. crispa wesentliche Unterschiede; die Staubblatträger sind von sehr verschiedener Länge, die unteren bedeutend länger und tiefer angeheftet, die Staubweglappen von gleicher Länge u. s. w, Ich muss Sonder*) Recht geben, welcher die M. crispa L. für eine ganz besondere Art hält.

Pulegium Mill.

Kelchschlund mit einem Haarkranz versehen; Krone 4spaltig, oberster Lappen ungetheilt.

P. vulgare Mill.

Pflanze von unten auf verästelt, untere Aeste wurzelnd, behaart, Haare am Stengel rückwärts gerichtet; Blätter eiförmig-länglich, nach oben kleiner, gestielt, stumpf, undeutlich gezähnt, drüsig punktirt; Scheinwirtel kugelig, getrennt; Kelch zweilippig, röhrenförmig, 10nervig, behaart; Kronen behaart, röthlich violett, aufgedunsen. An sumpfigen Orten. Hochsommer. Herba pulegii.

Verwechselung: Mentha arvensis, von ähnlichem Wuchs, aber die Blätter grösser, der Kelch 5zähnig, ohne Haarkranz.

---

*) O. W. Sonder, Flora Hamburgensis. Hamb. 1851. p. 323.

Zunft: Monardeae.

Obere Staubblätter oft fehlschlagend, wenn vorhanden, kürzer, und mit zusammengeklebten Staubbeuteln; Staubbeutel meist nur halbseitig ausgebildet; Krone deutlich zweilippig.

Salvia L.

Oberlippe stark gewölbt; Mittelband sehr lang, aufsteigend, oben einen halben Staubbeutel tragend, unten flach, knopfförmig oder spitz.

S. officinalis. Gebräuchlicher Salbei.

Holzig; alle jüngeren Theile grau sternhaarig-filzig; Blätter gestielt, eiförmig-lanzettlich, klein gekerbt, runzelig; Scheinwirtel 6—12blüthig; Deckblätter hinfällig; Kelchzähne lang zugespitzt; Krone blass violett, Unterlippe flach, breit; Staubblätter mit den fehlgeschlagenen Kammern verklebt; Mittelband sehr kurz. Auf Felsen. Südeuropa. Juni, Juli. Herba salviae.

Als Verwechselung führt man mehre Arten der Gattung an; sie unterscheiden sich schon durch die Behaarung und die Farbe der Kronen.

S. rosmarinus. Schleiden.

Niedriger Strauch; Blätter schmal, linealisch, stumpf, sitzend, lederartig, mit einem Mittelnerven, am Rand zurückgerollt, oberseits kahl, netzig vertieft aderig, unterseits kurz weissfilzig; Scheinwirtel traubig zusammengedrängt; Blüthen bläulichweiss. An rauhen, unkultivirten Orten, Südeuropa. Frühling. Herba s. folia et flores rorismarini, herba et flores anthos u. s. w., die Blätter oder beblätten Stengel mit Blüthen.

Zunft: Satureïneae.

Krone meist deutlich 2lippig; Röhre inwendig ohne Haarkranz; Oberlippe meist von der Länge der Unterlippe; Staubblätter gerade, divergirend oder konvergirend; Staubbeutelfächer aufrecht, durch ein sehr breites, fortlaufendes Mittelband getrennt; obere Staubblätter kürzer, alle meist sehr klein.

Origanum L.

Blüthen von andersgestalteten und häufig andersfarbigen Deckblättern gestützt; Kelch 5zähnig, ungleich, oft fast 2lippig, 10streifig;

Kronenoberlippe ausgerandet, flach aufrecht, Unterlippe 3lappig; Staubblätter divergirend; Staubbeutelfächer unten spreitzend.

O. vulgare L. Dosten.

Wurzelstock mit aufrechten Stengeln; Blätter gestielt, länglich-eiförmig, schwach gesägt, spitz, wie der Stengel, etwas wollig; Scheinähre gegipfelt, gehäuft, mit grossen Deckblättern, welche die Kelche überragen, oft roth angelaufen, oberseits drüsenlos; Kelchzähne fast gleich, oft röthlich; Krone heller oder dunkler purpurn. Hochsommer. In trockenen, lichten Gebüschen, besonders in bergigen Gegenden.

Herba origani werden jetzt nur noch von dieser Pflanze benutzt. Noch im vorigen Jahrhundert standen andere Droguen (h. orig. cretici, dictamni cretici u. a.) in weit höherem Ansehen; sie waren schon den Alten bekannt (ὀρίγανον, δίκταμνος κρητικός, Diosc. Hippocr.). O. creticum L. wird neuerdings für Varietät unserer Art gehalten.

Oft sind die unter obigen Namen vorkommenden Droguen Gemische verschiedener Arten und Spielarten.

O. maiorana L. Mairam.

Periode einfach; Stengel filzig; Blätter gestielt, elliptisch oder eiförmig, ganzrandig, graufilzig; Scheinähren eiförmig-länglich, endständig an den Zweigen, zu dreien; Deckblätter dachziegelig sich deckend, gefurcht; Krone weisslich. Hochsommer. Wächst wild in Südeuropa, besonders Portugal, Nord-Afrika, Palästina; bei uns in jedem Küchengarten kultivirt. Herba maioranae, Mairam.

Satureïa L.

Deckblätter nicht wesentlich abweichend; Kelch 5zähnig, zehnstreifig; Kronenoberlippe schwach 2lappig, Unterlippe 3lappig; Staubblätter oben gebogen und konvergirend; Fächer unten spreitzend, sehr klein, oft fast verkümmert.

S. hortensis L. Bohnenkraut, Pfefferkraut.

Periode einfach; Stengel anfrecht, stark verästelt; in den Blattwinkeln verkürzte Zweige mit Blattbüscheln; Blätter fast sitzend, schmal lanzettlich, spitz, kahl, ganzrandig, etwas drüsig punktirt; Rispen achselständig; meist 5blüthig; Kronen blassviolett. Sommer bis Herbst. Südeuropa, auf Flussgerölle, bei uns überall als Küchenkraut. Herba satureiae.

Der Mairan ist hiervon leicht zu unterscheiden an seinen grossen Deckblättern, der Blattform u. s. w.

Hyssopus L. Ysop.

Kelch 5zähnig; Kronenoberlippe 2lappig, flach, Unterlippe 3lappig, Mittellappen grösser, herzförmig; Staubbeutelkammern stark gespreitzt, zuletzt in einer Linie; Träger gerade.

H. officinalis L. Ysop.

Kleiner Strauch, meist aufsteigend, unten stark ruthenförmig verzweigt; Blätter meist sitzend, schmal lanzettlich, sehr schwach behaart, ganzrandig, spitz; in den Blattachseln verkürzte Zweige mit Blattbüscheln; Scheinwirtel zu einer einseitswendigen Traube vereinigt; Kronen meist schön blau, seltener röthlich oder weisslich. Hochsommer. Oesterreich, Tyrol, überhaupt in Südeuropa auf sonnigen Felsen; in Mitteldeutschland bisweilen auf Mauern verwildert, so z. B. bei Jena. Herba hyssopi, wenig gebräuchlich. Als Verwechselung führt man Satureïa an; damit war wohl ursprünglich Sat. montana L. gemeint, die allerdings durch die unentwickelten, gebüschelten Zweige in den Blattachseln, den Blüthenstand und oft selbst durch die Farbe der Blüthe dem Ansehen des Ysop sehr nahe kommt, mit dem sie gleichen Standort hat. Sie unterscheidet sich durch drüsig punktirte Blätter und gebogene Staubblätter.

Thymus L.

Deckblätter klein; Kelch 2lippig; Staubblätter oben divergirend; Staubbeutelkammern stark spreitzend oder völlig getrennt; Fruchtkelch durch lange Haare geschlossen.

Th. vulgaris L. Thymian.

Kleiner Strauch, anfangs aufrecht, zuletzt stark verzweigt, ausgebreitet oder niederliegend, ganze Pflanze durch kurzen Haarwuchs graulich; Blätter breiter oder schmäler lanzettlich bis fast eiförmig, spitz, am Rande etwas zurückgerollt, drüsig punktirt, in ihren Achseln Blattbüschel verkümmerter Zweige; Stützblätter lanzettlich, stumpf; Scheinwirtel unten locker, nach oben kopfig oder ährenförmig zusammengedrängt; Krone blassrosa oder fast weiss; Kelch auswachsend, zur Fruchtreife die oberen Zähne breit zugespitzt, die unteren schmal linealisch, nach oben gebogen, sehr zierlich, regelmässig langgewimpert, Schlund von einem Kranz langer weisser

Haare völlig geschlossen. Sommer. In felsigen Gegenden Südeuropa's. Bei uns als Küchenkraut. Herba thymi, das blühende Kraut.

Th. serpyllum L. Quendel, Feldthymian.

Kleiner, kriechender Strauch, dessen langgestreckte, wurzelnde, am Boden liegende Zweige zahlreiche, 1 bis mehre Zoll lange, aufrechte Seitenzweige emporsenden, jeder derselben mit einem endständigen, aus 3—4 Scheinwirteln bestehenden Blüthenköpfchen, dazwischen einzelne Blattzweige; Stämmchen und Zweige fast immer an den Kanten, bisweilen ringsum behaart; Blätter schmal oder breit lanzettlich bis eiförmig, lederartig, stumpf, in den sehr kurzen Stiel allmälig zusammengezogen, drüsig, an der Basis gewimpert, übrigens variirend vom völlig Kahlen bis zu einem dichten Haarwuchs; Stützblätter kleiner, schmäler, gewimpert; Kronen heller oder dunkler rosa bis purpurn, stärker oder schwächer duftend, Staubblätter hervorragend oder kurz. Spätsommer—Herbst. Ueberall auf sandigem Boden, besonders üppig in Gebirgsgegenden. Herba serpylli, die blühenden Zweige; man sammelt die stark duftenden Spielarten von trockenem Standort.

Zunft: Melissineae.

Krone 2lippig, Röhre ohne Haarkranz; Staubblätter unter der Oberlippe zusammengebogen, die oberen kürzer; Staubbeutelkammern oben zusammenstossend, nach unten spreitzend.

Melissa L.

Kelch 2lippig; Staubblätter paarweise zusammengebogen; Staubbeutelkammern unten stark spreitzend, zuletzt in gerader Linie.

M. officinalis L. Citronenmelisse.

Wurzelstock; Stengel stark ausgebreitet verästelt, kurz drüsenhaarig; Blätter gestielt, lanzettlich-eiförmig, die untersten oft herzförmig, spitz, oberseits behaart, unterseits nur die obersten, $s\frac{c}{c}$, Deckblätter eiförmig, spitz; Scheinwirtel einseitswendig. Sommer. Süddeutschland, Italien u. s. w., bei uns angebaut und bisweilen verwildert. Nach dem Trocknen geruchlos. Herba melissae, meistens die Stengel kurz vor der Blüthe. Als Verwechselung häufig: Nepeta cataria L. *β.* citriodora. Sie unterscheidet sich durch stets etwas herzförmige, sehr grob gesägte, unterseits filzige Blätter, die

auch im trockenen Zustand ihren aromatischen Geruch beibehalten, und durch den gedrängten, gegipfelten Blüthenstand.

Zunft: Scutellarineae.

Kelch 2lippig, bei der Fruchtreife geschlossen; Krone 2lippig, Röhre und Staubblätter aufsteigend, Oberlippe stark gewölbt; Staubblätter oben nach vorn gebogen, die oberen kürzer.

Prunella L.

Kelchoberlippe 3zähnig, Unterlippe 2spaltig; Kronenröhre mit einem Haarkranz, Oberlippe hohl, ungetheilt, Unterlippe 3lappig mit grossem, hohlem, gezähntem Mittellappen; Staubblätter mit verlängertem Mittelband, daher gabelig, Staubbeutelkammern zuletzt in einer Linie.

Pr. vulgaris L.

Wurzelstock mit niederliegenden, wurzelnden, am Ende aufsteigenden Stengeln; Blätter langgestielt, länglich-eiförmig, am Grunde gezähnt, übrigens ganzrandig oder schwach gezähnelt, bisweilen fiederspaltig, schwach behaart, wie der Stengel; Scheinwirtel in ein Köpfchen zusammengedrängt; Deckblätter und Kelche meist violett angelaufen; Zähne der Kelchoberlippe kurz, borstenförmig, der Unterlippe lanzettlich, stachelspitzig, gewimpert; Krone violett, doppelt so lang wie der Kelch; Fortsatz des Mittelbandes gerade, stachelförmig. Sommer. Auf Rasen, überall.

Herba prunellae s. consolidae minoris, Brunelle, Braunheil, die blühenden Stengel, ziemlich obsolet. Dafür auch die folgende:

Pr. grandiflora Jacq.

Der vorigen ähnlich, aber in allen Theilen grösser; Zähne der Kelchoberlippe länger, breit eiförmig, stachelspitzig, die der Unterlippe lanzettlich, gewimpert, stachelspitzig; Krone gross, stark gewölbt, tief violett; nur die unteren Staubblätter mit kurz höckerartig verlängertem Mittelband. Sommer auf trockenen Bergen, vorzugsweise auf Kalkboden, in Mittel- und Süddeutschland.

Zunft: Nepeteae.

Kronenoberlippe klein, aufrecht, flach oder schwach gewölbt, oft zurückgeschlagen; Unterlippe gross, flach ausgebreitet; Seitenlappen abstehend; obere Staubblätter länger.

Nepeta L.

Staubbeutelkammern gespreitzt, zuletzt fast in einer Linie; Kronenoberlippe flach, 2spaltig; Unterlippe 3spaltig, Mittellappen stark konkav; Kelch 5zähnig, schwach symmetrisch.

N. hederacea Benth. Gundermann, Gundelrebe. (Glechoma hederacea L.)

Wurzelstock, ausläufertreibend; Stengel kriechend, wurzelnd; Blätter herznierenförmig, grob gekerbt; Blätter, Stengel, Kelche und Aussenseite der Krone mit kurzen, zerstreuten, fast hakenförmig gekrümmten Haaren besetzt, beim Stengel abwärts, bei sämmtlichen Blattorganen aufwärts gerichtet; Blüthe in dreiblüthigem Afterschirm (cyma); Kelchzähne in eine feine Spitze auslaufend; Krone violett mit dunkleren Flecken auf der bärtigen Unterlippe; obere Staubblätter unter der Oberlippe parallel, dicht beisammen, untere an die Unterlippe vorgerückt, mit den Staubbeuteln genähert, oft gekreuzt. Die ganze Pflanze stark wohlriechend. April—Juli. Auf Rasenplätzen, Rändern, an feuchten und trockenen Standorten. Herba glechomae hederaceae s. hederae terrestris, die blühenden Zweige. Ist von trockenem Standort zu sammeln, wo alle Pflanzentheile weit kleiner, aber wohlriechender.

Zunft: Stachydeae.*)

Kelch meist regelmässig 5theilig; Krone deutlich 2lippig, Unterlippe 3spaltig; Staubblätter parallel, meist die oberen kürzer, Staubbeutel der unteren meist unvollständig.

Stachys L.

Kelchzähne spitz, nicht stachelig; Kronröhre mit Haarkranz;**) untere Staubblätter zuletzt gedreht und nach aussen geschlagen, einseitig ausgebildet.

St. recta L. Berufkraut.

Wurzelstock; Stengel aufsteigend, steif, wenig verzweigt, 2—3′ hoch, wie die Blätter dicht behaart; Blätter länglich-lanzettlich,

---

*) Diese Zunft, im Allgemeinen von den Nepeteen so auffallend verschieden, lässt sich doch durch kein einziges, für alle Arten gültiges Merkmal von ihnen unterscheiden, sehr verschieden ist z. B. die Länge der Staubblätter.

**) Bei Stachys setifera C. A. Meyer ist der Haarkranz nur andeutungsweise in einigen schwachen Haarbüscheln vorhanden.

s $\frac{c}{c}$, die unteren gestielt, in den Stiel verschmälert; Scheinwirtel meist 6blüthig, Kelch rauhhaarig, spitzgezähnt; Krone blassgelb, Unterlippe purpurn gestreift und punktirt. Sommer—Herbst. Trockene Kalkabhänge. Herba sideritidis.

Verwechselung: Stachys annua L., niedrig, ausgebreitet, stark verzweigt; Blätter völlig kahl, langgestielt, an ähnlichen Standorten, vorzugsweise auf Kalkäckern.

Ballota L.

Staubblätter nicht seitwärts gedreht; übrigens kaum von Stachys zu trennen.*)

B. nigra L. Gottvergess.

Wurzelstock mit 1—3′ hohen, stark verästelten Stengeln; Blätter gestielt, eiförmig, am Grunde schwach herzförmig, die oberen am Grunde verschmälert, s $\frac{c}{c}$, dicht behaart, dunkelgrün; Scheinquirle wenigblüthig; Kelche 5zähnig, eiförmig-lanzettlich, mit borstenförmiger Spitze; Krone meist hellpurpurn. Die Pflanze von unangenehmem Geruch, sehr variabel. Sommer. An Wegen, auf Schutt u. s. w. überall. Herba ballotae nigrae, marrubii nigri, schwarzer Andorn u. s. w., ziemlich obsolet.

Lamium L.

Kronröhre meist mit Haarkranz,**) Oberlippe gewölbt, Seitenlappen der Unterlippe zahnförmig; obere Staubblätter kürzer, untere vollkommen ausgebildet, alle parallel.

L. album L. Taube Nessel, weisser Bienensaug.

Wurzelstock mit 1 bis mehre Fuss hohen, steifaufrechten Stengeln; Blätter 2—3″ lang, gestielt, herzförmig, spitz, grob gesägt (s $\frac{c}{c}$), seltener fast ganzrandig, wie der Stengel dicht behaart; Kelchzähne fast von der Länge der Kronröhre, spitz; Kronröhre am Grunde verengt, über der kurzen Verengung gebogen, mit Honigsaft, inwendig mit schiefem Haarkranz, Oberlippe helmartig gewölbt,

---

*) Untere Staubblätter (immer?) vollkommen ausgebildet; Kronröhre mit Haarkranz; Seitenlappen der Unterlippe ziemlich breit; obere Staubblätter (immer?) weit kürzer.

**) Bei Lamium longiflorum Tenor. z. B. fehlt der Haarkranz völlig.

sammethaarig, etwas gekerbt, Mittellappen der Unterlippe an der Basis zusammengezogen, am Ende schwach gekerbt, Seitenlappen kurz, gestutzt, das gestutzte Ende von 2 Zähnen eingeschlossen, der obere lang, zugespitzt, der untere kurz, stumpf. Sommer. Ueberall an Zäunen, Rändern u. s. w. Flores lamii albi s. urticae mortuae; nur die Kronen, leicht an der weissen Farbe von anderen Arten, besonders dem sehr ähnlichen L. maculatum L. zu unterscheiden. Wenig gebräuchlich.

Leonurus L.

Kelch 5kantig, 5zähnig, Zähne stachelspitzig; Kronröhre mit Haarring, Oberlippe lang, bogenförmig, hohl, aufrecht, Lappen der Unterlippe stumpf; verblühte Staubblätter (wenigstens die unteren) nach aussen gedreht; alle vollkommen ausgebildet.

L. lanatus Pers.

Wurzelstock mit mehre Fuss hohen, steifaufrechten Stengeln; Blätter rundlich-eiförmig, an der Basis breiter, handförmig 5—7 spaltig, Abschnitte gesägt-gespalten, Zähne und Abschnitte in eine Spitze auslaufend, Blätter oberseits dunkelgrün, behaart, unterseits wie alle Stengeltheile, Deckblätter und Kelche mit dickem, weissem Filz bekleidet; Deckblätter ungetheilt, schmal, spitz; Kelchzähne stachelspitzig; Scheinwirtel fast kugelig, von einander entfernt; Kronen über zollgross, gelb, sammethaarig.

Herb. ballotae lanatae, die oberirdischen Theile, kommen in Kisten sehr fest verpackt. daher in sehr kleine Stücke zerbrochen aus Sibirien zu uns. Im trockenen Zustand ist die Blattoberseite bräunlich, die Kronen sind abgeblüht. In Deutschland seit 1829 angewendet.

Galeopsis L.

Kelch 5zähnig, Zähne langstachelspitzig, Krone mit verlängerter, gerader Röhre, Oberlippe gewölbt, Unterlippe 3spaltig, zu beiden Seiten ein kegelförmiger, hohler Zahn; Staubblätter parallel, mit breiten, gebogenen Spalten, daher scheinbar mit Klappen aufspringend.

G. ochroleuca Lam.

Periode einfach; Stengel 1—2′ hoch, stark verästelt, an den Knoten nicht verdickt, aufrecht, mit dichten, weichen, abwärts angedrückten Haaren; untere Blätter langgestielt, die des Hauptstengels

eiförmig, die der Zweige lanzettlich, s $\frac{c}{c}$, behaart; Scheinwirtel reichblüthig; Krone über zolllang, hellgelb, mit eingeschnitten gezähnter Oberlippe. Sommer. Fast überall unter der Saat. Herb. galeopsidis ochroleucae, Lieberscher Thee. Als Verwechselungen hauptsächlich:

Gal. Ladanum L. Blumen schön roth.

Gal. Tetrahit L. Stengel an den Knoten verdickt, steifhaarig; Krone den Kelch kaum überragend.

Gal. versicolor Curt. Stengel an den Knoten verdickt, steifhaarig, Krone hellgelb mit purpurnen Flecken am Schlunde.

Stachys annua L. Krone den Kelch nicht überragend.

Marrubium L.

Kronenoberlippe schmal, aufrecht, 2spaltig, Röhre mit unterbrochenem Haarkranz; Staubblätter und Staubweg nicht über die Röhre hinausragend; Früchte mit abgestutzter Spitze, am Ende dreieckig. Obere Staubblätter (immer?) weit kürzer.

M. vulgare L. Andorn.

Wurzelstock; Stengel verzweigt, wie die Blätter graufilzig; Blätter rundlich-eiförmig, netzig-runzelig, stumpf, die unteren langgestielt, in den Stiel herablaufend, s $\frac{c}{c}$, oberseits schwächer behaart, daher dunkler, etwa zolllang; Scheinwirtel entfernt, kugelig, reichblüthig; Deckblätter und Kelchzähne stachelspitzig, filzig; Krone klein, weisslich. Sommer—Herbst. An wüsten Plätzen, auf Felsen und Bergen. Herb. marrubii albi, weisser Andorn.

Verwechselungen:

Marrub. creticum Mill. Der vorigen sehr ähnlich; Blätter lanzettlich; Deckblätter kammförmig gezähnt.

Stachys germanica L. Blätter weit grösser, zottig, Blüthen roth.

Ballota nigra L. s. diese.

Nepeta cataria L. Blätter sehr grob gesägt, nicht filzig.

Zunft: Ajugoideae.

Kelchzähne meist fast gleich; Kronenoberlippe sehr klein, zweilappig; Unterlippe gross, flach; Staubblätter unter der Oberlippe

parallel, meist weit über dieselbe hinausragend, die oberen kürzer, die unteren zuletzt vor den oberen kreuzweis zusammengeneigt.

Ajuga L.

Oberlippe sehr kurz, schwach 2lappig, Unterlippe tief 3spaltig, Röhre an der Basis verdickt, inwendig mit einem Haarkranz.

Ajuga chamaepitys Schreb.

Periode einfach; Stengel etwa ½′ hoch, unten ästig, oft purpurroth, wie die Blätter dicht behaart; Blätter 3theilig, Abschnitte linealisch, fast nadelförmig, die untersten Blätter ungetheilt, alle an der Basis verschmälert; Scheinwirtel in den Blüthenachseln 1—2blüthig; Krone klein, länger als der Kelch, gelb, roth punktirt, Geschmack des frischen und trockenen Krautes aromatisch mit bitterem Nachgeschmack. Sommer, Herbst. Hie und da auf Aeckern, an Bergrändern und Abhängen, besonders auf Kalkboden, vorzugsweise in Mitteldeutschland. Herb. ivae arthriticae s. chamaepityos, das blühende Kraut.

Teucrium L.

Oberlippe sehr kurz, gespalten, die Abschnitte an die Unterlippe vorgerückt, daher diese scheinbar 5lappig; Staubblätter aus der Spalte hervortretend; Frucht netzig-runzelig.

T. scordium L.

Wurzelstock mit Ausläufern und niederliegenden, aufsteigenden, behaarten, einfachen oder wenigästigen Stengeln; Blätter sitzend, mehr oder weniger zottig, länglich-lanzettlich, abgerundet gezähnt-gelappt, schlaff, über zolllang, gegen das Ende breiter, am Grunde ganzrandig und spitz verschmälert, daher kleinen Eichenblättern ähnlich; Scheinwirtel armblüthig, entfernt, Kelchzähne fast gleich. Sommer. Auf nassen Wiesen, an Gräben. Herb. scordii, Lachenknoblauch.

Verwechselungen:

T. chamaedrys L. Scheinwirtel in eine endständige Scheintraube zusammengedrängt; Blätter lederartig, gestielt.

T. Scorodonia L. Blätter gestielt, langhaarig, Blumen weiss.

T. marum L. Katzenkraut.

Kleiner Strauch; Stengel ästig, wie die Aeste fadenförmig; Blätter entfernt, kurz gestielt, eiförmig, stumpf, graulich, wie die ganze Pflanze, mit starkem Mittelnerven, unterseits weiss filzig; Scheinwirtel einseitswendig; Kelch glockig, zottig; Krone bläulichroth. Südeuropa, besonders Spanien. Herb. mari veri s. syriaci, die beblätterten, meist blühenden Stengel, kommen in sehr zerbrochenem Zustand in den Handel. Stets leicht kenntlich an dem eigenthümlichen Geruch und dem stark zusammenziehenden und bitteren Geschmack.

T. chamaedrys L. Gamander.

Stengel etwas holzig, niederliegend, verzweigt, Blüthenzweige aufrecht, ziemlich stark behaart; Blätter länglich, am Ende breiter, stumpf, keilförmig in den kurzen, rinnigen Blattstiel verlaufend, unten ganzrandig, im oberen Theil lappig gesägt (s $\frac{c}{c}$), lederartig, oberseits lebhaft grün, glänzend, unterseits hellgrün, filzig; Scheinwirtel 6blüthig, am Ende des Stengels dicht zusammengedrängt in eine endständige Scheintraube; Kronen schön blassroth-karmin. Sommer. Auf Bergen, sonnigen Anhöhen, besonders auf Kalk in Mittel- und Süddeutschland. Herb. trixaginis, die blühenden Stengel.

Fam. Asperifoliae.

Fast immer die ganze Pflanze steifhaarig; Blätter schraubenständig, einfach, ungetheilt; Blüthen meist Zwitter, meist gleichmässig 5theilig, am häufigsten in einseitigen, vor der Entwickelung schneckenförmig aufgerollten Trauben oder Aehren, seltener in Rispen oder einzeln; Kelch bleibend, 2theilig bis 4—5spaltig; Krone abfällig, radförmig, trichterförmig oder röhrig mit 5spaltigem Saum; Staubblätter 5, mit der Kronröhre verwachsen; einwärts aufspringend, Fruchtknoten einfach, zweiblätterig, 2—4lappig, 4fächerig, Fächer einknospig; Staubweg 1, grundständig oder endständig; Frucht eine 4fächerige Steinbeere oder 4theilige Spaltfrucht.

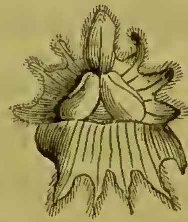


Fig. 33.

Theilfrüchte von Asperugo procumbens L., vom 2theiligen Kelch umgeben, dessen eine Hälfte zurückgeschlagen ist.



Fig. 34. Die vier Theilfrüchte von Lithospermum arvense L. nach Entfernung der Kelchblätter.

Gemässigte Zonen, besonders Südeuropa und Mittelasien.

Pulmonaria L.

Kelch 5kantig, 5zähnig; Krone trichterförmig, Schlund behaart, ohne Wölbschuppen; Theilfrüchte am Grunde flach.

P. officinalis L.

Wurzelstock mit einfachem oder wenig verzweigtem Stengel; ganze Pflanze kurz rauhhaarig; grundständige Blätter langgestielt, bis ½′ lang, länglich-herzförmig, zugeschweift spitz, in den Stiel flügelförmig herablaufend, stengelständige Blätter länglich-eiförmig, kurzgestielt, die obersten sitzend; Blüthen herabhängend; Krone hellpurpurn, zuletzt veilchenblau. Frühling. In Laubwaldungen. Herb. pulmonariae, Lungenkraut, kaum noch gebräuchlich. Früher stand die Pflanze in grossem Ansehen. Sehr häufig werden die grossen Wurzelblätter über den Nerven und Adern in Folge ungünstiger Bodenverhältnisse bleichsüchtig; das Blatt zeigt dann ein zierliches gelbes Adernetz auf tiefgrünem Grunde; solche Pflanzen hielt man unter dem Namen herb. pulmon. maculatae s. maculosae für besonders wirksam.

Anchusa L.

Kelch 5spaltig; Krone trichterförmig, Schlund durch 5 stumpfe Wölbschuppen geschlossen; Theilfrüchte an der Basis hohl und mit aufgeworfenem Rand versehen, oberseits mit stumpf schnabelförmig nach innen vorspringendem Ende.

A. officinalis L.

Blätter lanzettlich, stengelumfassend, fast ganzrandig; Kronröhre gerade; Wölbschuppen eiförmig. Mai—Herbst. An trockenen Orten fast in ganz Deutschland. Herba buglossi, obs. rad. buglossi s. linguae bovis, die Wurzel.

Alkanna Tausch.

Kelch 5spaltig; Krone mit 5theiligem Saum und 5 kleinen Wölbschuppen; Schliessfrüchte vollkommen getrennt, mit kleiner, flacher Basis dem scheibenförmigen Fruchtträger aufsitzend, kurz gestielt und stark gegen die Mitte gebogen.

A. tinctoria. Tausch.

Südeuropa, Orient. Rad. alkannae s. alk. spuriae, die Wurzel.

Cynoglossum L.

Kelch 5theilig; Krone 5theilig mit 5 stumpfen Wölbschuppen; Theilfrüchte flachgedrückt, stachelig, meist mit aufgeworfenem Rand.

C. officinale L. Hundszunge.

Mittelstock; Blätter graufilzig; Blüthen ohne Deckblätter, mit eiförmigen, stumpfen Kelchabschnitten und oben breiteren, flach abgerundeten Kronenlappen; Fruchtrand stark aufgeworfen.*) An wüsten Orten, Anfangs Sommers, ziemlich häufig. Rad. cynoglossi, Hundszungenwurzel, der Mittelstock, fast ausser Gebrauch.

Symphytum L.

Kelch 5theilig; Krone röhrig-glockig, mit 5lappigem Saum und 5 schmal lanzettlichen, spitzen, zusammenschliessenden Wölbschuppen; Theilfrüchte an der Basis schief ausgehöhlt, oberes Ende stumpf schnabelförmig, aufwärts gerichtet.

S. officinale L.

Mittelstock; Stengel verzweigt; Blätter breit lanzettlich, spitz, ganzrandig, gestielt, oben und unten verschmälert, bis in den geflügelten Stengel herablaufend. Rad. consolidae maioris, der Mittelstock und die Wurzeläste.

Lithospermum L. Steinsame.

Kelch 5theilig; Krone radförmig-trichterig, Schlund behaart, mit 5 Falten oder Höckern; Theilfrüchte am Grunde eben.

L. officinale L.

Theilfrüchte glatt, glänzend. Sommer; in Gebüschen zerstreut. Sem. milii solis s. lithospermi, die Früchte.

---

*) Die dunkelpurpurne Krone riecht durchdringend nach geräuchertem Schinken.

2) Scheibenblüthen. Die unteren Theile der Staubblätter, Kronblätter u. s. w. mit dem Blüthenträger zu einer Scheibe verwachsen, welche mehr oder weniger die Frucht stützt oder umgibt.

A. Blüthenhülle einfach: Perigonpflanzen.

Fam. Aristolochiaceae.

Meist schlingende Stauden oder Sträucher mit entwickelten Stengelgliedern; Blätter schraubenständig, langgestielt, ohne Nebenblätter; Spreite ganzrandig, an der Basis tief eingeschnitten; Blüthen meist zwitterig; Perigon mit dem Fruchtknoten verwachsen, meist röhrenförmig, 3- seltener 5—6spaltig; Staubblätter in Multipeln von 3, auf dem Staubweg eingefügt; Staubwegmündung 6lappig; Fruchtknoten meist 6fächerig mit vielknospigen Fächern; Frucht eine scheidewandspaltige Kapsel oder eine Schliessfrucht.

Tropengegenden Amerika's und Asien's, wenige in der nördlichen gemässigten Zone.

Aristolochia L.

Perigon röhrenförmig, symmetrisch; Staubblätter 6.

A. serpentaria L. und andere Arten, Nordamerika, (rad. serpentariae virginianae).

A. cymbifera Mart. Brasilien (stipites huaco).

A. longa L. Südfrankreich (rad. aristol. longae).

A. rotunda L. u. m. a. Italien, Griechenland, Littorale, Tessin etc. (rad. aristol. rotundae).

A. clematitis L.

Wurzelstock unterirdisch, horizontal; Blüthen langgestielt, Stiel gekrümmt, fadenförmig, zu 5—6 in den Blattachseln; Röhre unten bauchig, in der Mitte schmal cylindrisch, obere tutenförmig erweitert, blassgelb, länger, als der Blüthenstiel. Sommer. Weinberge, Wiesen, Mittel- und Süddeutschland, hie und da. Rad. aristolochiae vulgaris s. tenuis s. clematitidis etc., der Wurzelstock.

Asarum L.

Pflanzen mit kriechenden Wurzelstöcken; Blätter nierenförmig mit ausgeschnittener Basis; Perigon 3—4spaltig; Staubblätter 12,

kurz gestielt, mit schnabelförmig verlängertem Mittelband; sechsfächerige Kapsel.

A. europaeum L. Haselwurzel.

Blätter nierenförmig, an der Basis tief ausgeschnitten, stumpf, oberseits dunkelgrün, unterseits meergrün, weitläufig-kurzhaarig, in der Jugend meist sammethaarig; Perigonblätter inwendig dunkelblutroth. Feuchte Laubwaldungen. Frühling. Rad. asari, der Wurzelstock.

B. Kelch und Krone getrennt: Kelchpflanzen.

Fam. Hippocastaneae.

Holzpflanzen; Blätter in 2zähligen Wirteln, meist handförmig zusammengesetzt, nebenblattlos; Blüthen in traubenähnlichen, zusammengesetzten Blüthenständen; Kelch 5blätterig; Krone 5- oder 4blätterig, verwickelt symmetrisch; Staubblätter 6—9; Fruchtknoten 3fächerig; Fächer 2knospig; Staubweg einfach mit einfacher Mündung; Frucht eine lederartige, fachspaltige Kapsel.

Mit Ausnahme der Rosskastanie sämmtlich in Nordamerika.

Gatt. Aeculus L.

Kelch glockenförmig, 5zähnig; Kronblätter 4—5; Staubblätter nickend.

A. hippocastanum L. Rosskastanie.

Blätter 5—7zählig, am Ende doppelt gesägt, lang zugespitzt; Knospen harzig; Krone 5blätterig; Kapsel stachelig, durch Fehlschlagen meist einfächerig, einsamig.

Aus dem Orient stammend, bei uns überall angepflanzt. Anfangs Sommers. Cort. hippocastani, die Rinde der stärkeren Zweige.

Fam. Anacardiaceae.

Holzpflanzen mit Milchsäften; Blätter nebenblattlos, schraubenständig, drüsenlos; Kelch und Krone 3—5blätterig; Staubblätter in einfacher oder doppelter Anzahl; Fruchtknoten meist einzeln, stets einfächerig, einknospig, mit einfacher Mündung; Steinbeere oder Schliessfrucht.

Anacardium occidentale L.

Sem. anacardii occidentalis, Westind. Elephantenläuse, die Frucht.

Semecarpus anacardium L.

Sem. anacardii orientalis. Ostind. Elephantenläuse; Frucht.

Rhus. toxicodendron L.

Stammt aus Nordamerika, bei uns angepflanzt und an einigen Orten verwildert. Folia s. herba rhois toxicodendri.

Mehre mexicanische Arten dieser Gattung liefern verschiedene Firnisse (Rh. copallinum, vernix etc.); der Name Copal selbst kommt von dem Aztekischen „copalli", welches alle zum Räuchern benutzten Harze bezeichnet.

Pistacia vera DC.

Orient, Nordafrika, Süditalien. Pistaciae s. sem. pistaciae s. amygdalae virides, die Samen.

Pistacia lentiscus L.

Südeuropa, Orient. In Griechenland angebaut zur Gewinnung des Mastix.

Fam. Aurantiaceae.

Holzpflanzen mit schraubenständigen, gegliederten Blättern (meist zweigliederig, seltener gefiedert s. Fig. 35.); Blätter drüsig, immergrün, lederig; Blüthen einfach symmetrisch; Kelch und Krone 3—5blätterig; Staubblätter in Multipeln davon, mehr oder weniger in ein oder mehre Bündel verwachsen; Fruchtknoten mehrfächerig, Fächer alle auf gleicher Höhe, im inneren Winkel die Samenknospen tragend; Staubweg einfach mit einfacher Mündung; Frucht eine lederartige Beere, deren Fächer durch saftiges Zellgewebe gänzlich ausgefüllt.

Citrus L.

Kelch 5spaltig, anwelkend; Krone 5blätterig, abfällig; Staubblätter 20, in mehre Gruppen verwachsen; Beere. meist 9fächerig.

C. aurantium L. Orange.

Ost- und Südasien, in Südeuropa angebaut. Liefert die verschiedenen Spielarten der süssen (Apfelsinen) und bitteren (Pomeranzen) Orangen.

C. medica L. Zitrone.

Wie die vorige, ebenfalls in zahlreichen Spielarten.

Die verwandte Familie der Styraceae, wesentlich unterschieden durch einfache Blätter, verwachsene Kronenblätter und Steinbeerenfrucht, liefert in mehren Arten für Technik und Medizin wichtige Harze, namentlich Benzöe und Storax.

Styrax officinale L.

Süditalien, Syrien, Palästina.

Styrax benzoin Willd.

Sumatra. Molucken.

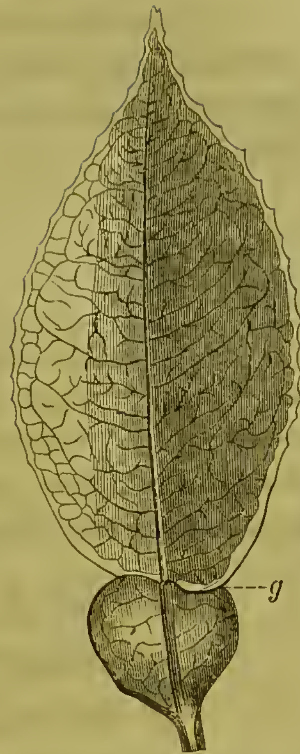


Fig. 35. ½ n. G.

Gegliedertes Blatt von Citrus Aurantium L.

Bei g ist die Gliederung.

Nicht minder wichtig durch harzige Bestandtheile ist die kleine tropische Familie der Burseraceae. Sie liefert dem pharmaceutischen Droguenschatz namentlich Bdellium und Myrrhe in verschiedenen Arten von Balsamodendron, ferner eine ganze Reihe technisch wichtiger Harze.

Fam. Aquifoliaceae.

Holzpflanzen; Blätter immergrün, lederartig, einfach, kahl, glänzend; Blüthen einfach symmetrisch; Krone, Kelch und Staubblätter 4—6zählig; Fruchtknoten 2 bis mehrfächerig, Fächer einknospig, Knospe im inneren Winkel, Mündungslappen in der Anzahl der Fächer; 2 bis mehrsteinige Steinbeere; Steine einsamig.

Ilex L.

Kelch 4—5zähnig; Krone 4—5theilig; Staubwegmündung 4—5 lappig; Frucht 4—5samig.

J. Aquifolium L. Stechpalme.

Anfangs Sommers. Im nördlichen Deutschland vom Rhein bis Mecklenburg, südlich bis in die Gegend von Göttingen, häufig in Laubwaldungen unter Hochwald. Folia acrifolii s. aquifolii, die Blätter.

Fam. Rhamneae.

Holzpflanzen oder mit Wurzelstöcken; Blätter einfach, mit Nebenblättern; Blüthen 4—7zählig; Staubblätter mit dem Kelch abwechselnd; Fruchtknoten von der drüsigen Scheibe umgeben, 2 bis 4fächerig, Fächer einknospig; Staubweg mit 2—4 Mündungslappen; Steinbeere oder Spaltfrucht.

Rhamnus L.

Scheibe röhrig-glockig; Kelch abfällig; Steinbeere 2—4steinig.

Rh. frangula L. Faulbaum, Pulverholz.

Strauch 6—8′ hoch, dornlos; Blätter deutlich schraubenständig, länglich-eiförmig, zugespitzt, ganzrandig; Blüthen zweigeschlechtig, 5männig; Staubwegmündung einfach; Blume grünlichweiss; Frucht anfangs roth, zuletzt schwarz. Anfangs Sommers. In Waldungen. Cort. frangulae, die Rinde der stärkeren Aeste.

Rh. cathartica L. Kreuzdorn.

Strauch dem vorigen ähnlich, dornentragend; Blätter und Zweige fast gegenständig; Blätter eiförmig, fein gesägt, zugespitzt; Blüthen unecht 2häusig, 4männig; Staubwegmündung gelappt; Blume grünlich; Frucht zuletzt schwarz. Sommer. Wälder und Gebüsche. Baccae spinae cervinae, die Früchte.

Zizyphus vulgaris Lam. (Ziz. Jujuba Willd.)

Ostindien, Orient; in Südeuropa angebaut. Juiubae, Brustbeeren, die Früchte.

Ziz. lotus Lam.

Nordafrika.

Juiubae italicae, italienische Brustbeeren.

Fam. Ampelideae.

Holzpflanzen mit entwickelten Stengelgliedern und angeschwollenen Knoten; Blätter unten wirtelständig, oben schraubenständig; Blüthenstand blattgegenständig, häufig in Ranken verwandelt; Blüthen 4—6zählig; Kelch bleibend; Krone getrenntblätterig, abfällig; Staubblätter den Kronblättern gegenüber; Fruchtknoten 2 bis 6fächerig, Fächer 2knospig, oder bisweilen einknospig; Staubweg einfach, kurz, mit kopfiger oder schildförmiger Mündung; 2—6 fächerige Beere, Fächer 1—2samig.

In wärmeren Gegenden.

Vitis L.

Kelch schüsselförmig, 5—6zähnig, Kronblätter oben zusammengewachsen, als 5—6spaltige, oben geschlossene Kappe abfallend; Scheibe flach, mit 5—6 Drüsen, welche mit den Staubblättern wechseln; Fruchtknoten 2fächerig; Beere 2fächerig, 4samig.

V. vinifera L. Weinstock.

In den wärmeren Gegenden der gemässigten Zone zur Gewinnung des Weins in zahllosen Spielarten gebaut; in Griechenland besonders zur Gewinnung der Rosinen (passulae maiores), Korinthen (pass. minores) von der samenlosen Spielart β apyrena L. und Zibeben, von den Spielarten mit länglichen Beeren.

Ueber den Ursprung des Weinstocks ist man noch keineswegs in's Reine gekommen; ebenso schwierig ist die Frage, ob derselbe in Deutschland wirklich einheimisch sei oder verwildert. Schon im 6. Jahrhundert soll es Weinpflanzungen am Rhein gegeben haben, die zur Zeit Karls des Grossen ausgerodet und durch französische Weinstöcke ersetzt wurden. Um 1074 soll der Rüdesheimer Berg mit fränkischen Reben bepflanzt sein. Gegen Ende des Jahrhunderts baute man auch rothe Trauben, was später fast allgemein wieder aufgegeben wurde. Noch im 13. Jahrhundert kannte man nach alten Urkunden nur zwei Weinsorten, nämlich fränkischen und hunneischen Wein, von denen der erste bei Weitem den Vorzug hatte. Ziemlich allgemein betrachtet man als eigentliches Vaterland des Weinstocks das nördliche Afrika und die Gegend zwischen dem kaspischen und schwarzen Meere; diese Ansicht ist keineswegs neu, sondern wurde schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts von Botanikern ausgesprochen.

Fam. Amygdaleae.

Holzpflanzen, oft mit Dornen bewehrt; Blätter schraubenständig, einfach, ungetheilt, Grund des Blattstiels oder Blattes meist mit 2 Drüsen versehen; Nebenblätter hinfällig; Blüthen einfach symmetrisch; Kelch und Krone 5blätterig; Staubblätter 20, fast ganz frei; Fruchtknoten einfach,*) frei, einfächerig, 2knospig, Mündung kopfförmig; Frucht eine harte, einsamige Steinbeere, bisweilen entwickeln sich beide Samenknospen.

Am häufigsten in der nördlichen gemässigten Zone.

Amygdalus L.

Fruchtknoten und die Staubwege unten filzig behaart, oft gepaart; Beerenfleisch lederartig, aufreissend.

A. communis L. Mandelbaum.

Meist baumartig; Blätter drüsig gesägt, deutlich gestielt; Steinschale durchlöchert. Orient, Nordafrika. In Südeuropa stellenweise verwildert, fast in ganz Deutschland hie und da mit grösserem oder geringerem Erfolg angepflanzt, im Norden selten Früchte reifend. Liefert die verschiedenen Spielarten der Mandeln, die man als süsse und bittere wesentlich unterscheidet.

Prunus L.

Fruchtknoten glatt, Staubwege ganz kahl; Beerenfleisch saftig, nicht zerreissend, Stein nicht löcherig.

Stamm 1. Armeniaca.

Frucht behaart; Blüthen einzeln oder paarweis; Blätter in der Knospe aufgerollt.

Pr. armeniaca L. Aprikose.

Im Orient wild; bei uns angebaut.

Stamm 2. Pruni genuinae.

Frucht kahl, bereift; Blüthen einzeln oder paarweis; Blätter in der Knospe aufgerollt.

---

*) In einzelnen Fällen sind 2 Fruchtknoten vorhanden, so z. B. nicht selten bei Amygdalus nana L.

Pr. domestica L. Zwetsche.

Zweige aufrecht; Blüthenstiele flaumhaarig; Früchte länglich; Steine spitz. Angebaut. Frühling.

α. germanica Schübl. Gem. Zwetsche (blau).

β. damascena L. Kaiserpflaume (roth).

γ. Aubertiana Seringe. Eierpflaume (gelb).



Fig. 36.
Scheibenblüthe der Kirsche.

Pr. insititia L. Pflaume.

Zweige ausgebreitet; Blüthenstiele fast kahl; Früchte kugelig; Steine stumpf. Wie die vorige.

α. avenaria Tourn. Heckenschlehe.

β. Juliana Schübl. Schwarzpflaume.

γ. rubella Bechst. Rothpflaume.

δ. Claudiana Pers. Reine Claude.

ε. cerea Schübl. Mirabelle.

ζ. exigua Boghd. Hainpflaume.

Pr. spinosa L. Schlehe.

Strauchartig, dornig; Zweige flaumhaarig; Blüthenstiele kahl; Blüthen stark duftend; Früchte kugelig. Flores acaciarum, die Blüthenknospen kurz vor dem Aufblühen.

Stamm 3. Cerasus.

Frucht kahl, unbereift; Blüthen in 2—5blüthigen Dolden; Blätter in der Knospe zusammengefaltet.

Pr. avium L. Süsskirsche.

Zweige dick, starr ausgebreitet; Blätter anfänglich unterseits flaumig; Blattstiel 2drüsig; Blätter der gemischten Knospen meist fehlschlagend, ihre Nebenblätter eiförmig, gewimpert; Wurzeln meist ohne Ausläufer. In Waldungen. Frühling. Ueberall in zahlreichen Spielarten angebaut.

α. vulgaris. Vogelkirsche.

β. juliana. Molkenkirsche.

γ. duracina. Knorpelkirsche.

Cerasa nigra et nuclei cerasorum nigror., obs. Die getrockneten oder frischen schwarzen Kirschen und ihre gereinigten Steine.

Pr. cerasus L. Sauerkirsche.

Zweige dünn, herabhängend; Blätter ganz kahl; Blattstiel drüsenlos;*) gemischte Knospen mit entwickelten Blättern, ihre Nebenblätter linealisch, gesägt; meistens Ausläufer vorhanden. Frühling. Angebaut und verwildert.

α. acida. Glaskirsche.

β. austera. Morelle.

Cerasa acida, die Morellen.

Stamm 4. Padus.

Frucht kahl, unbereift; Blüthen in Trauben.

Pr. padus L. Traubenkirsche, Faulbaum.

Blätter abfällig, länglich, gesägt, etwas runzelig, Blattbasis 2drüsig; Trauben hängend. Mai. Süddeutschland, in feuchten Gebüschen. Cort. pruni padi, die Rinde der Aeste und stärkeren Zweige.

Pr. laurocerasus L. Kirschlorbeer.

Blätter immergrün. Stammt aus dem Orient, von wo er 1576 nach Südeuropa verpflanzt wurde. Erträgt den Winter nur im nordwestlichen Deutschland. Folia laurocerasi, die Blätter.

Fam. Papilionaceae. Schmetterlingsblüthler.

Blätter schraubenständig, meist zusammengesetzt, mit freien Nebenblättern; Blüthen meist zwitterig, verwickelt symmetrisch; Kelch 5blätterig, 2lippig mit 3theiliger Unterlippe; Krone 5blätterig, Blätter frei, ungleich; das oberste meist breit und zurükgeschlagen (Fahne), die beiden seitlichen einander ähnlich, ungleichseitig (Flügel), die 2 untersten meist zu einem kielförmigen Organ (Schiffchen) verwachsen; Staubblätter meist 10, entweder sämmtlich oder mit Ausschluss des obersten in eine Röhre, seltener in 2 Bündel verwachsen oder bisweilen alle frei; Fruchtknoten einfach, einfächerig; Staubweg einfach, endständig mit einfacher Mündung, von der Staubblattröhre umschlossen; Schliessfrucht, Gliederfrucht oder Kapsel, einfächerig oder unecht 2 bis mehrfächerig; Samen mit

*) Bisweilen sind ganz kleine Drüsen vorhanden, doch sitzen sie in diesem Fall nicht am Blattstiel, sondern höher hinauf an der Blattspreite.

lederartiger Oberhaut; Keim mit grossen, fleischigen Kotyledonen.

Fast über die ganze Erde verbreitet.

Zunft: Loteae.

Blätter unpaarig zusammengesetzt, bisweilen einfach; Frucht (meist) 2klappig; Keimblätter nach der Keimung blattartig; Staubblätter 10.

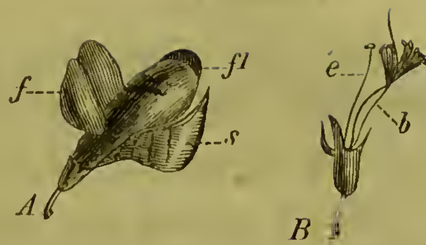


Fig. 37.

Blüthe von Lotus corniculatus L.

A. f = Fahne,
fl = Flügel,
s = Schiffchen, etwas niedergebogen.

B. Nach Entfernung der Krone:
b = Bündel der verwachsenen Staubblätter, aus denen der Staubweg vorragt.
e = einzelnes, getrenntes Staubblatt.

I. Genisteae.

Meist strauchartig; Blätter einfach oder fingerförmig, selten gefiedert; Staubblätter meist monadelphisch; Frucht eine einfächerige Kapsel.

Genista L. Ginster.

Kelch 2lippig; Schiffchen stumpf; Flügel oben faltig; Staubblätter monadelphisch, Mündung nach innen abschüssig.

G. tinctoria L. Färbeginster.

Stämme holzig, kurz, niederliegend; Aeste aufrecht, kantig gefurcht, oben schwach angedrückt flaumhaarig; Blätter sitzend, länglich-lanzettlich, am Ende fein stachelspitzig, dunkelgrün, glänzend, angedrückt, flaumig, namentlich am Rande; Nebenblätter pfriemlich, sehr klein; Blüthen traubenständig; Kelchblätter und Kapseln kahl, Schiffchen von der Länge der Fahne. Juni, Juli. In trocknen Waldungen, an Abhängen u. s. w. Herb. genistae tinctoriae, ziemlich obsolet.

Anthyllis L.

Schiffchen stumpf; Flügel ungefaltet; Staubblattstiele oben breiter; Fruchtkelch aufgeblasen, geschlossen.

A. vulneraria L. Wundklee.

Sommer. An sonnigen Abhängen; fehlt dem äussersten Norden. Herb. vulnerariae, obs.

Ononis L.

Kelch fast gleichmässig 5spaltig; Schiffchen spitz geschnäbelt; Staubblätter monadelphisch; Fruchtkelch offen; Kapsel aufgeblasen.

O. spinosa L. Heuhechel.

Stengel aufrecht oder aufstrebend, sehr dornig, Dornen meist gepaart; Kapsel länger als der Kelch. Sommer. An steinigen Abhängen, auf Haiden u. s. w. Rad. ononidis s. restae bovis, Mittelstock und Wurzeln.

O. repens L.

Stengel niederliegend, wurzelnd, wehrlos oder nur an den Zweigenden dornig, etwas klebrig, sehr stark behaart, daher von graugrünem Ansehen; Kelch die Kapsel überragend. Wie die vorige und statt derselben eingesammelt.

II. Trifolieae.

Selten holzig; Blätter meist fingerförmig zusammengesetzt, fast immer 3fingerig; Staubblätter diadelphisch; Schliessfrucht, Schlauchfrucht oder Kapsel.

Trifolium L. Klee.

Kelch 5spaltig oder 5zähnig; Krone anwelkend; Schiffchen stumpf; Staubblätter mit der Krone verwachsen, ihre Stiele oben verbreitet; Staubweg kahl; Schliessfrucht oder Schlauchfrucht.

Tr. pratense L.

Blättchen eiförmig, Nebenblätter eiförmig, plötzlich in eine feine Spitze zusammengezogen; Köpfchen rundlich, von Blättern umhüllt; Blüthen sitzend; Kelch aussen fein filzig, im Schlund behaart. Sommer. In zahlreichen Spielarten als Klee angebaut.

Ihm zunächst steht in dieser Gattung an Werth als Futterpflanze der Schaafklee, trifolium repens L., dessen Blüthen früher für officinell galten.



Fig. 38.

Schneckenförmige Frucht von Medicago lupulina L.

Medicago L. Schneckenklee.

Kelch gleichmässig 5spaltig; Krone abfällig; Schiffchen stumpf; Staubblätter diadelphisch; Fruchtknoten nach der Befruchtung aufwärts gekrümmt; Schliessfrucht sichelförmig oder schneckenförmig gewunden.

M. sativa L. Luzerne.

Stengel sehr ästig, 4kantig, schwach behaart; Blätter 3zählig, Endblüthen etwas länger gestielt, die seitlichen sehr kurzstielig, alle elliptisch-eiförmig, am Ende abgestutzt und mit einer feinen Spitze versehen, der obere Theil feinzähnig, rückseits und am Rand schwach behaart; Nebenblättchen schief pfriemlich; Blüthen in langgestielten, achselständigen Trauben; Blüthenstiel von sehr kleinem, pfriemlichem Deckblatt gestützt, kürzer als dieses, etwa halb so lang wie der Kelch; Flügel nur an der Basis frei, ihr Saum mit dem Schiffchen verwachsen.

Das beste Futterkraut, im mittlen und südlichen Deutschland angebaut. Gedeiht nur auf Kalkboden.

Melilotus Tourn. Steinklee.

Kelch 5zähnig; Krone abfällig; Flügel am oberen Rand nicht eingedrückt; Schiffchen stumpf; Staubblätter nicht mit den Kronblättern verwachsen; Fruchtknoten gerade; Staubweg aufsteigend, kahl; Schliessfrucht kugelig oder länglich, 1—4samig.

M. officinalis Desr.

Periode einfach; Stengel aufrecht, verästelt, sehr schwach zerstreuthaarig, namentlich oben kantig; Blätter langgestielt, kahl, Stiel der unteren länger als die Blättchen, Blättchen verkehrt eiförmig, unentwickelte länglich, gezähnt, am Ende stumpfwinkelig ausgeschnitten, mit einem Zahn; Nebenblätter aus breiter Basis sehr spitz keilförmig; Kelchzähne ziemlich stumpf, schwach behaart; Fahne schwach ausgerandet, länger als das Schiffchen; Früchte eiförmig, stachelspitzig, kahl. Sommer—Herbst. Unter der Saat. Herba meliloti, im trockenen Zustand ausgezeichnet durch starken Tonkageruch. Ist sehr trocken aufzubewahren.

M. macrorrhiza Pers.

Kronblätter alle von gleicher Länge; Früchte weichhaarig. Spätsommer—Herbst. An steinigen und feuchten Orten. Wie die vorige gesammelt, früher unterschieden als herb. meliloti citrinae.

M. alba Desr.

Krone weiss; Fahne länger als Schiffchen und Flügel, diese von gleicher Länge; Früchte kahl. An steinigen, wüsten Orten.

M. dentata Pers.

Blättchen lanzettlich, der ganzen Länge nach scharf gezähnt; Nebenblätter pfriemlich; Früchte kahl. Sommer—Herbst. Auf Salzboden.

M. coerulea Lam.

Nebenblätter am Grunde eiförmig, in eine lange Spitze auslaufend; Fahne länger als die Flügel, diese länger als das Schiffchen; Früchte geschnäbelt, gestreift. Sommer. Angebaut und verwildert. Wild in Krain, auf dem Kaukasus, in Nordafrika.

Trigonella L. Bockshorn.

Kelch 5zähnig bis 5spaltig; Flügel und Fahne von gleicher Länge, spreitzend; Schiffchen stumpf; Staubblätter nicht mit den Kronblättern verwachsen; Fruchtknoten gerade; Kapsel einfächerig, langgestreckt.

Tr. foenum graecum L.

Stengel einjährig, einfach, aufrecht, etwas behaart; Blätter 3zählig, Stiel so lang wie die Blättchen, Endblättchen kurz gestielt, Seitenblättchen fast sitzend, alle breit verkehrt eiförmig, an der Basis keilig, am Ende gezähnt, ausgerandet mit einem Zahn, rückseits auf dem Mittelnerven behaart; Nebenblätter spitz, 3eckig, behaart; Schiffchen zusammengerollt; Blüthen zu 1—2 in den Blattachseln; Früchte durch den auswachsenden Staubweg geschnäbelt, anfangs sichelförmig, später gerade, kahl, bis 20 Samen tragend. Sommer. Südeuropa. In Mitteldeutschland hie und da gebaut. Sem. foeni graeci, der Same.

III. Galegeae.

Meist Holzpflanzen; Blätter unpaarig gefiedert, die beiden ersten gegenüberstehend; Frucht einfächerig.

Galega L.

Kelch glockenförmig, 5zähnig, anwelkend; Schiffchen verwachsenblätterig, stumpf; Staubweg fadenförmig, kahl, mit sehr kleiner Mündung; Kapsel lineal, höckerig, schief gestreift.

G. officinalis L.

Süddeutschland. Früher officinell: Herb. rutae caprariae.

Glycirrhiza L. Süssholz.

Kelch 2lippig; Schiffchen getrenntblätterig; Kapsel kurz, zweiklappig, zusammengedrückt.

Gl. glabra L.

Blättchen eiförmig-lanzettlich, kurz stachelspitzig, unterseits kleberig; Blüthentrauben länglich, gestielt, kürzer als die Blätter. Sommer. In Südeuropa, im südlichen und mittlen Deutschland hie und da kultivirt und bisweilen verwildert. Rad. liquiritiae, Süssholz, die stärkeren Wurzeläste und der ausgepresste Saft als Lakritzen.

Gl. echinata L.

Blättchen oval-lanzettlich, stachelspitzig, kahl; Nebenblätter lanzettlich, spitz; Blüthen in rundlichen, kopfigen, achselständigen Trauben. Italien, Russland. Bisweilen mit der vorigen angebaut. Rad. liquiritiae rossicae.

IV. Astragaleae.

Blätter gefiedert; Kapseln durch die vorspringende Mittelrippe 2fächerig.

Astragalus L.

Blätter unpaarig gefiedert; Kelch 5zähnig; Schiffchen stumpf, ohne Stachelspitze; Staubblätter diadelphisch.

Astr. exscapus L.

Sehr zottig; Stengel unentwickelt; Kapseln eiförmig, stachelspitzig. Mai. In Mittel- und Süddeutschland an steinigen Abhängen, selten. Rad. astragali exscapi, der Mittelstock.

Verschiedene südeuropäische Arten liefern Traganth Gummi.

Zunft: Vicieae.

Blätter (meist) paarig gefiedert; Staubblätter 10, diadelphisch; Keimblätter fleischig, unter der Erde bleibend; Kapsel einfächerig, zweiklappig.

Vicia L. Wicke.

Kelch 5zähnig—spaltig, ungleich; Staubblattröhre schief abgeschnitten; Staubweg fadenförmig, ringsum behaart oder unter der Spitze nach aussen bärtig.

V. faba L. Grosse Bohne.

Pisum Tourn. Erbse.

Kelch 5spaltig, etwas ungleich; Staubblattröhre gerade abgeschnitten; Staubweg etwas flach, nach innen gekielt und gebartet, nach aussen doppelt gekielt mit tiefer Rinne.



Fig. 39.

Blüthe von Vicia faba L. nach Entfernung der Kronblätter.



Fig. 40.

Staubweg von Pisum sativum L.



Fig. 41.

Blüthe von Lathyrus pratensis L. nach Entfernung der Kronblätter.

P. sativum L. Pahlerbse.

Lathyrus Koch. Platterbse.

Stengel meist geflügelt; Kelch 5spaltig—zähnig; Staubblattröhre gerade abgeschnitten; Staubweg oben flach und der Länge nach behaart, aussen flach oder rinnig, meist kahl. Staubblätter (immer?) mit oben angeschwollenen Stielen.

L. lens Koch. Linse.

L. tuberosus L.

Sommer. Auf Aeckern. Liefert die falsche rad. cyclaminis.

Die drei obengenannten Gattungen sind in mehren Arten und Varietäten als Gemüse, in anderen als Futter für's Vieh bekannt.

Die der vorigen nahe verwandte Zunft der Phaseoleae mit fleischigen, unterirdischen Keimblättern und unpaarig gefiederten Blättern wird ebenfalls dem menschlichen Haushalt wichtig durch mehlreiche Samen, vor allem durch die Bohne, Phaseolus vulgaris L.

Zunft: Dalbergieae.

Keimblätter fleischig; Frucht eine 1—mehrfächerige Schliessfrucht. Fast ganz tropisch.

Pterocarpus santalinus L. fil.

und andere Arten gebirgiger Gegenden von Ostindien und Zeylon liefern das rothe Sandelholz, lign. santali rubrum.

Andira retusa Kth.

Surinam. Cort. geoffroyae surinamensis, die Rinde.

A. inermis Kth.

Jamaika. Cort. geoffr. jamaicensis.

Dipterix odorata Willd.

Hoher Baum in den Waldungen von Terrafirma; liefert die Tonkabohnen, fabae de tonco, in den Samen.

Zunft: Sophoreae.

Keimblätter blattartig; Schliessfrucht oder Kapsel. Fast ganz tropisch.

Myroxylon peruiferum Willd.

In den heisseren Gegenden Südamerika's. Peruvianischer Balsam, balsamum peruvianum, wird theils als schwarze Flüssigkeit durch Abkochen der Zweige gewonnen, theils in einer weissen Sorte durch Rindeneinschnitte.

M. toluiferum Kunth.

Südamerika, besonders bei Karthagena. Der Tolubalsam, balsam. tolutanum, fliesst aus der Rinde des hochwüchsigen, immergrünen Baums.

Fam. Caesalpinieae.

Meist Holzpflanzen; Blätter einfach oder gefiedert; Blüthen fast einfach symmetrisch, die Theile weit weniger ungleich als bei der vorigen Familie.

Caesalpinia brasiliensis L.

Brasilien, Antillen. Lign. brasiliense, Brasilholz.

Caes. sappan L.

Tropengegenden. Lign. sappan.

Guilandina echinata Spr.

Brasilien. Lign. fernambuci.

Haematoxylon campechianum L.

Südamerika. Lign. campechianum.

Ceratonia siliqua L.

Südeuropa, Orient. Siliqua dulcis, Johannisbrot, Bockshörndl, die Früchte.

Die Gattung Copaifera liefert in zahlreichen Arten Mexiko's und Südamerika's den Kopaivbalsam, ebenso die Gattung Hymenaea einen grossen Theil des in den Handel gelangenden Kopals.

Bactyrilobium fistula Willd.

Wild in Ostindien; angebaut im ganzen tropischen Amerika. Cassia fistula, Röhrenkassie, die Schliessfrucht.

Tamarindus indica L.

In Ostindien wild, jetzt in allen Tropengegenden gebaut. Liefert die Tamarindenfrucht und den darin enthaltenen Fruchtbrei, pulpa tamarindorum.

Fam. Mimoseae. Sinnpflanzen.

Meist Holzpflanzen; Blätter schraubenständig, meist zusammengesetzt, mit freien Nebenblättern; Blüthen einfach symmetrisch, 4—5zählig, Staubblätter in Multipeln von 4—5, mehr oder weniger mit einander verwachsen, bisweilen fast frei; Fruchtknoten meist einzeln, vielknospig; Kapsel, Spaltfrucht oder Schliessfrucht.

Die Familie hat eine gewisse Berühmtheit erlangt durch die Empfindlichkeit ihrer Blattorgane, welche bei Lichtveränderungen, bisweilen auch bei Berührung gewisse Bewegungen hervorruft. Auch den verwandten Papilionaceen und Caesalpinieen ist die Empfindlichkeit gegen Lichteindrücke in hohem Grade eigen. Die Familie verbreitet sich hauptsächlich in den wärmeren Gegenden der gemässigten Zonen, reicht aber in die heisse Zone hinein und erlangt in einigen Vertretern eine bedeutende Meereshöhe, so z. B. finden sich in Mexiko mehre Arten der Gattung Acacia in 6000′ Höhe. Wichtig wird die Familie durch den Gehalt an Gummi, Harz und adstringirenden Stoffen; das Gummi am bekanntesten als Gummi arabicum und gummi senegal, beide von zahlreichen nordafrikanischen Arten von Acacia gesammelt.

Fam. Rosaceae.

Blätter schraubenständig; Nebenblätter meist unten mit dem Blattstiel verwachsen, bisweilen fehlgeschlagen; Blüthen in einfacher Symmetrie, hypogynisch; Kelch meist 4—5blätterig; Kronblätter in gleicher Anzahl; Staubblätter in Multipeln davon; Fruchtknoten meist frei; Schliessfrucht oder Beere, seltener Schlauchfrucht, stets von der Scheibe umgeben oder eingeschlossen, aber völlig frei.

Nördliche gemässigte Zone.

Zunft: Spiraeaceae.

Meist strauchartig; Fruchtknoten meist 5, bisweilen weniger, inmitten der flachen Scheibe; Schlauchfrucht.

Spiraea L. Spierstaude.

Blüthen in zusammengesetzten Blüthenständen; Kelch und Krone 5blätterig; Fruchtknoten 1—5; Schlauchfrucht 2—4samig.

Sp. filipendula L.

Mittelstock; Blätter unterbrochen gefiedert; Blättchen klein, fiederspaltig, oberseits dunkelgrün, glatt, glänzend, unterseits mattgrün mit hervortretenden Nerven, überall kahl; Abschnitte grob gesägt (s $\frac{r}{r}$); Nebenblätter mit dem Blattstiel verwachsen; Blüthen zwitterig, in gegipfelten Rispen. Sommer. Auf Wiesen, nicht überall. Rad. filipendulae, die am Ende knollig verdickten Wurzelfasern.

Zunft: Dryadeae.

Blätter fast immer zusammengesetzt; Scheibe flach oder becherförmig; Fruchtknoten meist zahlreich, auf erhabenem Träger; Schliessfrüchte oder Beeren.

Geum L.

Kelch zweireihig 5blätterig, Aussenreihe kleinblätterig; Krone 5blätterig; Scheibe flach; Fruchtträger cylindrisch, trocken; Schliessfrucht geschwänzt.

G. rivale L.

Grundständige Blätter unterbrochen gefiedert, stengelständige 3zählig, scharfgesägt; Blüthen nickend; Kronblätter die Kelchblätter



Fig. 42.

Gegliederter Staubweg von Geum rivale L. mit dem Fruchtknoten.



Fig. 43.

Gegliederter Staubweg von Geum urbanum L.

überragend, breit keilförmig mit stumpfer Spitze, röthlich angelaufen; Staubwege zweigliederig, Glieder fast von gleicher Länge, die Basis des unteren langhaarig, das obere zottig. Mai, Juni. Feuchte Wiesen. Rad. caryophyllatae aquaticae, obsolet.

G. urbanum L.

Blüthen aufrecht; Kronblätter höchstens so lang wie die nach dem Verblühen zurückgeschlagenen Kelchblätter, gelb; Staubwege 2gliederig, unteres Glied viermal so lang wie das obere, nur das obere am Grunde behaart. Spätsommer. An Abhängen, in Gebüschen. Rad. caryophyllatae, der Wurzelstock.

Alchemilla L.

Kelch 4blätterig; Krone 4blätterig; Scheibe schüsselförmig; Staubblätter wenige; Fruchtträger trocken; Schliessfrucht auf der Scheibe, zum Theil eingeschlossen.

A. vulgaris L.

Grundständige Blätter abgerundet 7—9lappig, nierenförmig, gesägt, matt-gelblichgrün, dicht kurzhaarig. Sommer. Auf Wiesen. Herb. alchemillae, wenig im Gebrauch.

Agrimonia L.

Kelch und Krone 5blätterig; Scheibe kreiselförmig, mit hakigen Haaren bedeckt; Staubblätter 15; Fruchtträger trocken; Schliessfrüchte 2 oder 1, von der Scheibe umfasst.

A. eupatoria L.

Blätter unterbrochen gefiedert; Blättchen länglich-lanzettlich, grob gesägt, unterseits grau, anliegend kurzhaarig, oberseits dunkel, nach dem Trocknen braun, schwach anliegend behaart, die letzten grösser, die Zwischenblättchen unregelmässig, meist sehr klein, mit wenigen, groben Sägezähnen; Nebenblätter stengelumfassend, halbherzförmig, mit aufwärts gekrümmten, spitzen Sägezähnen; Stengel und Blattstiel getrocknet schön braun, abstehend langhaarig; die ganze Pflanze von angenehmem Duft; Kronblätter eiförmig. Som-

mer. An trockenen Abhängen. Herba eupatorii veterum s. agrimoniae, Odermennig, die Blätter allein oder die blühende Pflanze.

Potentilla L.

Aussenkelch 5blätterig; Kelch 5blätterig; Krone 5blätterig; Scheibe flach; Staubblätter 20 und mehr; Fruchtträger erhaben, nicht auswachsend, trocken; zahlreiche Schliessfrüchte.

P. tormentilla Sibthorp.

Stengel bisweilen niederliegend, aber nie wurzelnd; grundständige Blätter 3—5zählig gefingert, stengelständige dreizählig, fast sitzend. Trockene, lichte Wälder, Triften. Sommer. Rad. tormentillae, der Wurzelstock.

Rubus L.

Kelch und Krone 5blätterig; Scheibe flach; Staubblätter über 20; Fruchtträger erhaben, schwammig, zahlreiche, zu einem fingerhutähnlichen Körper verwachsene, saftige Beeren tragend.

R. idaeus L. Himbeere.

Stämmchen mehre Fuss hoch, aufrecht, holzig, etwas dornig; Blätter gefiedert, 3—7zählig, mattgrün, unterseits sehr dicht und kurz weissfilzig; Fruchtkörper roth oder gelb, zart kurzfilzig, bienenkorbartig, duftend, auf weissem, spitz kegelförmigem, schwammigem Fruchtträger. Blüthezeit: Mai, Juni; Fruchtreife: Juli bis Herbst. Im Hochwald, fast überall; in zahlreichen Spielarten angebaut. Die Himbeeren, fructus s. baccae rubi idaei, werden frisch angewendet.

R. fruticosus L.

Stämmchen niederliegend oder bogenförmig aufsteigend; Blätter fingerig 3—5zählig, dunkelgrün, unterseits meist filzig; Fruchtkörper bienenkorbartig, schwarzpurpurn, kahl und glänzend, geruchlos, von weinsaurem Geschmack. Sommer—Herbst.

Die Linnésche Art ist neuerdings in zahlreiche Arten gespalten, die sich durch Behaarung, Stacheln, Reif, Blattgestalt u. s. w. unterscheiden, aber auch durch den Standort vom heissen, schattenlosen Abhang bis zum tiefsten Dunkel des Hochwaldes. Für unsere Zwecke haben die Brombeeren: baccae rubi vulgaris s. nigri s. mora rubi von trockenem Standort den Vorzug.

Brayera Kunth.

Kelch 2 × 4 oder 2 × 5blätterig, Krone 4—5blätterig; Staubblätter 15 oder 20; Blüthen eingeschlechtig; Scheibe kreiselförmig.

Br. anthelmintica Kunth.

Ein 60′ hoher Baum, mit einfacher Krone unpaarig gefiederter Blätter. Fast über das ganze Tafelland Aethiopiens verbreitet, vorzugsweise in den Provinzen Samen, Lasta, Gojam und Golta, in 6000—9000′ Erhebung.

Flores kusso, männliche und weibliche Blüthenstände gemischt oder die weiblichen allein.*)

Zunft: Roseae.

Sträucher; Blätter meist unpaarig gefiedert; Scheibe krugförmig, die zahlreichen Fruchtknoten völlig umschliessend.

Rosa L.

Kelchblätter 5, Kronblätter 5; Staubblätter sehr zahlreich, wie die Kronblätter am Scheibenrand entspringend, daher hoch perigynisch; Staubwege seitenständig; Schliessfrüchte.

R. centifolia L. Echte Rose, Zentifolie.

Aus dem Orient, in Gärten kultivirt.

Flores rosarum centifoliarum, die Blumenblätter oder die ganzen Blüthen.

R. gallica L. Burgunderrose.

Hie und da wild vorkommend; häufig kultivirt.

Flores rosarum rubrarum, wie die vorige.

R. canina L. Hundsrose.

Fruchtknotenstiel von der Länge des Fruchtknotens; Blüthenstand eine 3—6blüthige, gegipfelte Rispe; alle Blüthen, die endständige ausgenommen, von einem Deckblatt gestützt; Stacheln plattgedrückt, stark, sichelförmig gekrümmt, gleichartig; Blätter 5—7zählig gefiedert, Blättchen scharf gesägt, Sägezähne einwärtsgebogen, die obersten zusammenneigend. Juni. An Waldrändern, Zäunen u. s. w.

---

*) Vergl. Pharmaceutical journal. London, Juli 1. 1861. p. 20.

Fructus cynosbati, Hagebuttensamen, von den zahlreichen Varietäten dieser Art, aber auch von anderen Arten gesammelt; kaum noch gebräuchlich.

Fam Pomaceae.

Holzpflanzen, meist mit Dornen bewehrt; Blätter schraubenständig, gestielt, meist mit Serraturen versehen, nebenblätterig; Blüthen einfach symmetrisch; Scheibe becher- oder krugförmig, sehr bald mit dem Fruchtknoten innig verwachsend, daher die Staubblätter perigynisch, zuletzt epigynisch; Kelch und Krone 5blätterig; Staubblätter in hohen Multipeln davon; Fruchtknoten meist 5, unter einander und mit der Scheibe verwachsen; Schliessfrüchte meist 5, umschlossen von der fleischig angeschwollenen Scheibe; Fächer meist zweisamig.

Pyrus L.

Scheinfrucht 2—5fächerig; Schliessfrüchte knorpelig, 2samig oder durch Fehlschlagen 1samig; Scheibenmündung bei der Reife eng.

P. communis L. Birnbaum.

Blätter eiförmig, etwa so lang wie der Blattstiel; Kronblätter beiderseits weiss; Staubbeutel purpurn; Staubwege frei. Aus dem Orient. Angebaut.

P. malus L. Apfelbaum.

Blätter eiförmig, doppelt so lang wie der Blattstiel; Kronblätter rosa; Staubbeutel gelb; Staubwege unten verwachsen. Wie die Birne in zahlreichen Spielarten kultivirt.

Cydonia Tourn.

Scheinfrucht 2—5fächerig; Schliessfrüchte knorpelig, vielsamig.

C. vulgaris Pers. Quitte.

Wild in Südeuropa, bei uns angebaut.

Semen cydoniae, Quittensamen, die Samen.

Fam. Granateae.

Unterscheidet sich von der vorigen hauptsächlich durch die Fruchtknoten, welche, gänzlich von der Scheibe umschlossen, in 2 Wirteln übereinander stehen. Gegend des Mittelmeers.

Punica granatum L. Granatapfel.

Ringsum das Mittelmeer wild und kultivirt. Cort. rad. granatorum, die Wurzelrinde, und die Scheinfrucht: fructus granatorum, Granatapfel.

3) Oberständige Blüthen. Die äusseren Blüthenwirtel durch die Wölbung der Scheibe mehr oder weniger oberständig.

Fam. Saxifrageae.

Blüthen einfach symmetrisch; Kelch 3—10blätterig, oft zum Theil verwachsen, perigynisch; Krone meist 5blätterig; Staubblätter 5, oder 10; Fruchtknoten zum Theil mit der Scheibe verwachsen, meist ein- oder 2fächerig, bisweilen durch die wandständigen Samenträger mehrfächerig; Staubwege einfach, mit einfacher Mündung, durch den oberen Theil der Fruchtblätter gebildet; Samenknospen meist zahlreich; Schlauchkapsel.

Fast über die ganze Erde verbreitet, am meisten in den Gebirgsgegenden der gemässigten Zonen.

Saxifraga L. Steinbrech.

Kelch 5zählig; Krone 5blätterig; zwei bleibende Staubwege; Schlauchkapsel 2fächerig, vielsamig.

S. granulata L.

Ueberall auf Wiesen. Herba et semina saxifragae albae, das Kraut und die Wurzelknollen, obsolet.

Fam. Myrtaceae.

Immergrüne Holzpflanzen, reich an essbaren, sehr gewürzreichen Früchten und Samen, mit einfachen, kahlen, ganzrandigen Blättern, mit verschiedenartiger, vom Kelch und den Resten der Kron- und Staubblätter gekrönter Frucht.

Eugenia pimenta DC.

Westindien, Mexiko.

Sem. amomi, Pimentpfeffer.

Syzygium caryophyllatum Gaertn.

Zeylon.

Cassia caryophyllata s. cort. caryoph. die Rinde.

Caryophyllus aromaticus L.

Früher nur auf den Molucken, jetzt auch in anderen Tropengegenden gebaut. Caryophylli, Gewürznelken, die Blüthenknospen und anthophylli, Mutternelken, die Früchte.

Melaleuca cajeputi Roxb. und andere Arten Ostindiens und Polynesiens liefern das Kajeputöl, oleum cajeputi.

Unter den würzigen Früchten der Familie sind die köstlichsten die Guayava-Früchte, deren allein Mexiko vier verschiedene, der Gattung Psidium angehörige Arten hervorbringt.

Fam. Vaccinieae.

Meist holzig, niedrige Sträucher; Blätter einfach, meist kahl und ganzrandig; Blüthen einfach symmetrisch; Krone abfällig, verwachsenblätterig; Staubbeutelkammern meist gespornt; Beerenfrucht oder Steinbeere.

Fast nur in gemässigten und kalten Strichen der nördlichen Halbkugel, vorzugsweise in Alpengegenden. Diese Familie, gewissermassen der nördliche Vertreter der Myrtaceen, wird von Vielen zu den Ericaceen gezogen.

Vaccinium myrtillus L. Heidelbeere.

Ueberall in Waldungen.

Baccae myrtillorum, Heidelbeeren, Besinge, Bickbeeren u. s. w. Die Beeren, frisch und getrocknet.

Fam. Grossulariaceae.

Strauchartig; Blätter schraubenständig, einfach, meist handförmig getheilt, gestielt; am Grunde des Blattstiels meist 2 mehr oder weniger mit ihm verwachsene Nebenblätter; Blüthen oberständig, einfach symmetrisch, gestielt, mit 1—2 Deckblättchen; Kelch gefärbt, meist 5blätterig, anwelkend; Kronblätter meist 5, mit dem Kelch grösstentheils zu einer röhrenförmigen Scheibe verwachsen, anwelkend; Staubblätter meist 5; Fruchtknoten einfächerig, mit wandständigen Samenträgern; saftige Beerenfrucht.

Nördliche gemässigte Zone, Gebirge von Südamerika und Nordasien.

Ribes L.

Staubblätter kaum so lang wie die Krone; Beere vielsamig.

Stamm: Grossularia.

Stengelblätter zu Stacheln verkümmert, in ihren Achseln Blattbüschel an verkümmerter Axe; Blüthenstengel mit 2 Deckblättern, 1—3blüthig.

R. grossularia L. Stachelbeere.

Stacheln 3theilig; Kronblätter verkehrt eiförmig. Wild und in vielen Spielarten gebaut.

Stamm: Ribesia.

Stengelblätter ausgebildet; Blüthenstiele mit 1 Deckblättchen; Blüthen traubenständig.

R. nigrum L. Schwarze Johannisbeere.

Ganze Pflanze, besonders die Unterseite der Blätter und sämmtliche Blüthenorgane mit kleinen gelblichen Drüsen bedeckt, stark duftend, alle zarteren Theile schwach filzig; Blätter 3—5lappig, $s\frac{c}{c}$; Traube kurz, armblüthig, fast aufrecht; Kelch tief glockig, fast krugförmig; Kelchzipfel lanzettlich-eiförmig, purpurn; Kronlappen breit eiförmig; Beere schwarz, drüsig.

April, Mai. Feuchte Gebüsche, besonders in Norddeutschland, häufig kultivirt. Die Beeren, baccae ribis nigri, frisch angewendet.

R. rubrum L. Rothe Johannisbeere.

Ganze Pflanze fast kahl, drüsenlos; Blätter 3—5lappig, $s\frac{c}{c}$; Traube lang, reichblüthig, nickend oder hängend, alle Blüthentheile blassgrün; Kelch flach glockig, Lappen in die Quere stark verbreitet, keilförmig; Kronlappen schmal keilförmig, sehr klein. Wie die vorige. Baccae ribis rubri, rothe Johannisbeeren, frisch benutzt.

Grosse Aehnlichkeit, besonders mit dem Stamm Grossularia, zeigt die blattlose, statt der Blätter Stacheln tragende Familie der Cacteen, wichtig wegen der auf mehren Opuntien kultivirten Kochenille-Schildlaus: Coccus cacti.

Die Kochenillezucht wird hauptsächlich in Mexiko und dem nördlichen Theil Südamerika's betrieben, aber neuerdings auch in

verschiedenen anderen feuchtwarmen Gegenden. Die grösseste Verbreitung finden die Cacteen in Mexiko, wo sie in einzelnen Gruppen in die heissen, sandigen Küstenebenen hinabsteigen und eine Meereshöhe von 8—10,000′ erreichen. Am besten gedeihen sie 3000 bis 5500′ über dem Meer.

Fam. Cucurbitaceae.

Meist rankende, fleischige Stengel; Blätter schraubenständig, gestielt; Kelch und Krone 5zählig; Staubblätter 5, bisweilen weniger; Fruchtknoten einfächerig, mit wandständigen Samenträgern; vielsamige Beerenfrucht.

Meist in heissen Gegenden.

Bryonia L.

Kelchblätter 5, zahnförmig; Krone 5theilig; ♂ Staubblätter 5, dreibrüderig; ♀ Staubweg 3lappig; Beere kugelig, unecht, 3fächerig, wenigsamig.

Br. alba L.

♀ Kelch von der Länge der Krone.

Br. dioica Jacq.

♀ Kelch halb so lang wie die Krone.

Beide hie und da in Zäunen, der Mittelstock liefert die rad. bryoniae.

Echallion elaterium Rich. Südeuropa.

Fructus elaterii s. cucumeris asini, Spritzgurke, die Frucht.

Cucumis colocynthis L.

Orient.

Poma colocynthidis, Koloquinten.

Fam. Umbelliferae. Doldengewächse.

Meist krautartig oder Stauden, selten holzig; Stengel deutlich gegliedert und knotig; Blätter meist deutlich scheidig, stengelumfassend, schraubenständig, meist zusammengesetzt und getheilt; Blüthen in Dolden, welche oft 2—mehrfach abermals doldenförmig verbunden sind (Hauptdolde); Blüthen zwitterig, oberständig; Kelch 5blätterig, mehr oder weniger verkümmert; Krone 5blätterig;



Fig. 44.

Einzelne Blüthe von Carum carvi L.

Staubblätter 5; Fruchtknoten 2fächerig; Fächer einknospig; Staubwege 2 auf polsterförmigem Grunde; Frucht eine zweitheilige Spaltfrucht; Eiweisskörper gross.

Am häufigsten in der nördlichen gemässigten Zone.

Zur Bestimmung der Gattungen dieser grossen Familie ist eine genauere Kenntniss vom Bau des Fruchtknotens und der reifen Frucht unerlässlich, daher sei darüber noch Folgendes bemerkt.

Die Frucht ist von den Staubwegpolstern, oft von Kelch und Staubwegen gekrönt; die Staubwege wachsen nicht selten zu schnabelartigen Fortsätzen aus. Die beiden Theilfrüchte hängen längere oder kürzere Zeit zusammen; dabei sind die grossen Eiweisskörper nur durch eine Scheidewand getrennt, welche von den Fruchtschalen beider Theilfrüchte gebildet wird. Wo die Trennungslinie dieser Scheidewand endigt, befinden sich die Seiten der ganzen Frucht; zwischen beiden Seiten in der Mitte liegt der Fruchtrücken. Man nennt demgemäss die ganze Frucht stielrund, oder vom Rücken, oder von der Seite zusammengedrückt. Der Eiweisskörper selbst erscheint gegen die Scheidewand 1) auf Quer- und Längsschnitt flach gewölbt oder eben, 2) auf dem Querschnitt hufeisenförmig gebogen (Fig. 46.), 3) auf Quer- und Längsschnitt stark konkav. Auf diese Unterschiede sind die 3 Hauptgruppen gegründet. Im Umfang der Fruchtschale jeder Theilfrucht befinden sich 6 Bastbündel, also in der ganzen Frucht 12, nämlich je 2 an den Enden der Scheidewand (Seitenfasern), 2 in der Mitte derselben, die das sogenannte Mittelsäulchen bilden, je 3 auf dem Rücken in gleichen Abständen von einander (Rückenfasern, die 2 mittlen Kielfasern). Diese Bastbündel erscheinen oft an der Aussenfläche der Frucht als stark hervorragende Rippen, sie werden



Fig. 45.

Frucht von Myrrhis odorata Scop. von der Seite gesehen, gekrönt vom Staubwegpolster mit den 2 Staubwegen.

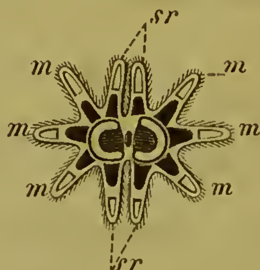


Fig. 46.

Querschnitt durch die Frucht von Myrrhis odorata Scop. s.r. die 4 Seitenrippen, m die Rückenrippen mit den entsprechenden Bastfasern und grossen Luftlücken.

Hauptrippen genannt und zwar, den Fasern analog, Rückenrippen und Seitenrippen. Zwischen je zwei Hauptrippen erhebt sich bisweilen das Zellgewebe zu einer ähnlichen Rippe. Diese heissen dann Nebenrippen und sind an ihrer Zahl, 4 an jeder Theilfrucht, auch dann leicht zu erkennen, wenn die Hauptrippen völlig fehlgeschlagen sind oder von jenen überragt werden.

I. Orthospermeae, Geradsamige.

Eiweisskörper auf Quer- und Längsschnitt flach oder gewölbt.

Zunft: Ammineae.

Dolden zusammengesetzt; Früchte von der Seite zusammengedrückt.

Carum L.

Kelch verkümmert; Kronblätter mit eingerolltem Endläppchen (s. Fig. 44); Staubwege seitwärts gebogen; ein Oelgang zwischen je 2 Hauptrippen.

C. carvi L. Kümmel.

Wurzel spindelförmig, weiss; Blattstiele mit breiten, offenen Scheiden; Blätter doppelt gefiedert, Fiederchen fiederspaltig, die 4 untersten bilden ein Kreuz um die Hauptspindel, Zipfel linealisch-lanzettlich mit feiner, brauner Stachelspitze; Hauptdolden und Dolden hüllenlos. Mai—Juli. Ueberall auf Wiesen, auch angebaut. Semen carvi, Kümmel, die Theilfrüchte.



Fig. 47.

Spaltfrucht von Carum carvi L. von der Seite gesehen.



Fig. 48.

Spaltfrucht von Carum carvi L. im Querschnitt. Man erblickt in jeder Hauptrippe das dreieckige Bastbündel und zwischen je 2 Rippen einen dunklen Oelbehälter, welcher den dunklen Striemen zwischen den Rippen (Fig. 47) bildet.

Cicuta L.

Haupthülle armblätterig; Nebenhülle über 5blätterig; Kelch deutlich 5zähnig; Kronblätter mit eingeschlagenem Endläppchen; Früchte gewölbt, getrennt; Hauptrippen flach und breit; ein Oelgang zwischen je zwei Hauptrippen.

C. virosa L. Wasserschierling.

Wurzelstock rübenförmig, mit kurzen, hohlen, durch Querwände getrennten Gliedern; Blätter doppelt (bis dreifach) gefiedert, mit hohlen, scheidigen, ziemlich langen Stielen, Fiederchen schmal lanzettlich, spitz, scharf gesägt, etwa 2″ lang. Hochsommer. An stehenden Gewässern, nicht häufig. Herba s. folia cicutae aquaticae s. virosae, die Blätter.

Petroselinum Hoffm.

Kelch undeutlich; Kronblätter mit eingebogenem Endlappen; Hauptrippen scharf vorstehend, ein Oelgang zwischen je zweien derselben; Früchte rundlich-eiförmig.

P. sativum Hoffm. Petersilie.

Stengel aufrecht, kantig, stark verästelt; Blätter 3fach gefiedert, Fiederchen 3. Ordnung eiförmig-keilig, 3spaltig—3zähnig, oberseits glänzend, lebhaftgrün, unterseits etwas heller, die obersten Blätter 3zählig, 3spaltig bis fast ungetheilt, mit schmal lanzettlich-linealen Abschnitten; Hülle der Hauptdolde wenigblätterig, der Dolden 6—8blätterig; Blätter gleichgestaltet. In Küchengärten gebaut, bisweilen verwildert.

Sem. petroselini, Petersiliensamen, die Frucht und herb. s. fol. petros., das Kraut im jungen Zustand; dieses wenig gebräuchlich. Man hat beim Einsammeln grosse Vorsicht anzuwenden wegen der leichten Verwechselung mit anderen Umbelliferen, besonders mit der Hundspetersilie, Aethusa cynapium L., die in Gärten so häufig vorkommt. Das Kraut derselben ist dunkler, fast metallisch glänzend, in sehr jugendlichem Zustand ist, namentlich für Laien, das einzig sichere Kennzeichen der Geschmack.

Pimpinella L.

Hauptdolden und Dolden hüllenlos; Kelch fehlgeschlagen; Kronblätter mit eingeschlagener Spitze; Früchte an den Seiten gefurcht, eiförmig, mit seitlich gebogenen Staubwegen; zahlreiche Oelgänge zwischen je zwei Hauptrippen.

P. saxifraga L. Steinpeterlein.

Stengel niedrig, wenig beblättert, stielrund, zart gerillt, fast oder ganz kahl; Blätter fiedertheilig, Theile sitzend. An steinigen Orten, besonders auf Kalkboden.

Rad. pimpinellae albae s. hircinae, der Mittelstock mit den Wurzelästen.

Berg zählt folgende Varietäten auf:

α. maior. Blättchen eiförmig, Stengelblätter häufig mit getheilten Blättchen.

β. dissectifolia. Blättchen sämmtlich getheilt.

γ. poteriifolia, Blättchen rundlich-eiförmig, gekerbt.

δ. alpestris. Blättchen rundlich, fast handförmig eingeschnitten, Lappen lanzettförmig, zugespitzt.

ε. nigra. Weichhaarig; Blättchen eiförmig; Wurzel mit blauem Milchsaft.

P. nigra Willd.

Auf Kalk- und Thonboden.

Diese soll nach der neusten Auflage der Pharm. borussica allein gesammelt werden.

P. magna L.

Stengel hochaufrecht, beblättert, kantig, gefurcht; Blätter gefiedert; Blättchen kurzgestielt, gezähnt-gespalten, spitz. Sommer. In Waldungen. Rad. pimpinellae maioris, nicht mehr gebräuchlich, Verwechselung mit der vorigen.

P. anisum L. Anis.

Periode einfach; untere Blätter ungetheilt, rundlich-herzförmig, gesägt—gespalten, mittle fiedertheilig, oberste 3spaltig; Blüthenstiele und Frucht behaart. Sem. anisi, Anis, die Früchte.

Zunft: Seselineae.

Dolden zusammengesetzt; Frucht stielrund oder fast stielrund.

Aethusa L.

Hauptdolde hüllenlos; Dolde mit 3blätteriger Hülle; Hüllblätter lang, linealisch, nach aussen gerichtet; Kelch verkümmert; Kronblätter ganzrandig, nicht eingerollt.

A. cynapium L. Gleisse, Hundspetersilie.

Spätsommer. In Gärten, in der Nähe menschlicher Wohnungen. Wichtig als gefährliche Verwechselung.

Oenanthe L.

Kelch klein 5zähnig; Kronblätter eiförmig mit eingeschlagenem Endlappen; Staubwege aufrecht; Seitenrippen breiter als die Rückenrippen; Mittelsäulchen bei der Fruchtreife von unten nach oben sich spaltend, so dass die Theilfrüchte am oberen Ende hangen.

O. phellandrium Lam.

Wurzel spindelförmig; Stengel stark verzweigt, bis mehre Fuss hoch; Blätter doppelt—dreifach gefiedert, die oberen mit eiförmimigen, gespreitzten, gezähnten—fiederspaltigen Abschnitten, die untergetauchten mit fein linealischen Fiedertheilen. An überschwemmten Orten, stehenden Gewässern. Hochsommer. Sem. phellandrii s. foeniculi aquatici, Wasserfenchelsamen, die Früchte.

Foeniculum Hoffm.

Haupthülle und Nebenhüllen fehlgeschlagen (immer?); Kelch verkümmert; Kronblätter rundlich mit 4eckigem Endläppchen; Staubwegpolster kegelförmig; Hauptrippen abgestumpft kielförmig; Mittelsäulchen 2theilig.

F. officinale All.

Blattscheiden an der Spitze mit mützenförmigem Oehrchen. Hochsommer. Süddeutschland. Sem. foeniculi, Fenchelsamen, die Früchte.

Zunft: Angeliceae.

Dolden zusammengesetzt; Frucht vom Rücken zusammengedrückt, Seiten doppelt geflügelt.

Angelica L.

Kelch verkümmert; Kronblätter flach, spitz; Hauptrippen sämmtlich geflügelt, Flügel der Seitenrippen von doppelter Breite, von den Rückenrippen entfernt; Oelgänge 1 zwischen je 2 Hauptrippen.

A. silvestris L.

Hochsommer. An stehenden und fliessenden Gewässern, in feuchten Wäldern. Früher gebräuchlich, wird mit der folgenden verwechselt.

Archangelica Hoffm.

Kelch klein 5zähnig; Kronblätter länglich, mit feiner eingebogener Spitze; Rückenrippen gekielt; Seitenrippen breit geflügelt; Oelgänge zahlreich; Same zuletzt von der Fruchtschale abgelöst.

A. officinalis Hoffm.

Blattscheiden gross, bauchig aufgeblasen; Haupthülle wenigblätterig, Hüllen vielblätterig; Doldenträger und Blüthenstengel fein kurzhaarig. In Waldschluchten, an feuchten Orten, hie und da, weit weniger häufig als die vorige. Rad. angelicae, Engelwurzel, der Mittelstock; die Frucht: sem. angelicae wird bei uns nicht angewendet.

Levisticum Koch.

Haupthülle und Doldenhülle mit langen, lanzettlichen Blättern; Kelch verkümmert; Kronblätter eingerollt; Frucht nur schwach zusammengedrückt; Hauptrippen sämmtlich geflügelt, die Flügel der Seitenrippen breiter, entfernt.

L. officinale. Koch.

Blätter doppelt gefiedert; Fiedern glänzend und dunkelgrün, meist mit 3 spitzen Endlappen. Südeuropa, in Thüringen und an anderen Orten zum medizinischen Gebrauch gebaut. Rad. levistici, der Mittelstock; die Frucht, sem. levist. ist bei uns nicht im Gebrauch.

Zunft: Peucedaneae.

Dolden zusammengesetzt; Frucht vom Rücken stark zusammengedrückt; Seiten einfach geflügelt oder breit berandet.

Peucedanum Koch.

Kelch undeutlich 5zähnig; Kronblätter mit einwärtsgebogenem Endlappen oder fast flach; Frucht linsenförmig; Rückenrippen stark, kielförmig; nach unten keulig, nicht ganz hinabreichend; 1—3 Oelgänge zwischen zwei Hauptrippen; Mittelsäulchen gespalten.

P. ostruthium Koch. Meisterwurzel.

Mehre Fuss hoch; Blätter doppelt 3zählig; Blättchen breit eiförmig, doppelt gesägt; Hauptdolde hüllenlos, Dolde wenigblätterig, verkümmert. Hochsommer. In Waldgebirgen, nicht häufig. Rad. imperatoriae, Meisterwurzel, der Mittelstock.

Anethum L.

Hauptdolde und Dolde hüllenlos; Kelch undeutlich; Kronblätter eingerollt; Rückenrippen fein, scharf gekielt, Seitenrippen undeutlich; Oelgänge 1 in jedem Zwischenraum.

A. graveolens L. Dill.

Blätter 3fach gefiedert mit feinen, linealischen Fiedern; Blattscheiden weiss berandet. Südeuropa. Bei uns angebaut. Sem. anethi, Dillsamen, die Früchte.

Ferula assafoetida L.

Persien. Von dieser und anderen dortigen Arten kommt die asa foetida.
Berg gibt in seinem Kupferwerk eine treffliche kritische Darstellung des über die Ferula assafoetida L. = Scorodosma foetidum Bunge und ihre Verwandten, so wie über das das Ammoniacum liefernde Dorema ammoniacum Don. bekannten Materials, von ausgezeichneten Schmidt'schen Zeichnungen begleitet.

Zunft: Thapsieae.

Dolden zusammengesetzt; Frucht von verschiedenem Durchmesser; Nebenrippen stärker als die Hauptrippen, diese glatt.

Laserpitium L.

Kelch 5zähnig; Kronblätter verkehrt eiförmig mit eingeschlagenem Endlappen; Hauptrippen kielförmig, Nebenrippen geflügelt, jede mit 1 Oelgang.

L. latifolium L.

Wiesen, lichte Bergwälder. Rad. gentianae albae, der Mittelstock, ungebräuchlich.

Zunft: Cumineae.

Dolden zusammengesetzt; Frucht von den Seiten zusammengedrückt; Nebenrippen stärker als die Hauptrippen, alle glatt und flügellos.

Cuminum cyminum L. Kreuzkümmel.

Aegypten. Sem. cumini.

Zunft: Daucineae.

Dolden zusammengesetzt; Frucht vom Rücken zusammengedrückt; Hauptrippen borstentragend; Nebenrippen stärker, mit 1 bis mehren Reihen stacheliger Borsten.

Daucus carota L. Mohrrübe.

Wild und in zahlreichen Spielarten kultivirt. Rad. dauci, die Mohrrüben (Mittelstock).

II. Campylospermeae.

Eiweisskörper auf dem Querschnitt hufeisenförmig um das vorspringende Mittelsäulchen gebogen.

Zunft: Scandicineae.

Dolden zusammengesetzt; Frucht seitlich gefurcht oder von der Seite zusammengedrückt.

Anthriscus Hoffm.

Kelch fehlgeschlagen; Kronblätter mit eingeschlagenem Endläppchen; Frucht geschnäbelt, seitlich gefurcht; Theilfrüchte fast stielrund, Rippen nur am Schnabel deutlich; Eiweisskörper eingerollt.

A. cerefolium. Hoffm. Kerbel.

Einjährig; Stengel über den Knoten schwach flaumhaarig, aufrecht, ästig; Blätter 3fach fiedertheilig, letzte Theile eiförmig, gesägt-fiederspaltig, mit stumpfen Lappen, dunkelgrün, kahl, glänzend, unterseits heller und schwach behaart; Früchte glatt und kahl; Schnabel von der halben Fruchtlänge. Wild und angebaut. Herba cerefolii s. folia ceref., die Blätter, von Laien sehr leicht am Geschmack zu erkennen.

Zunft: Smyrneae.

Dolden zusammengesetzt; Frucht seitlich gefurcht; Seitenrippen klaffend.

Conium L.

Kelch fehlgeschlagen; Kronblätter mit eingeschlagenem Endlappen; Frucht seitlich tief gefurcht; Hauptrippen mit schmalem, wellig hin und her gebogenem, nach aussen ausgeschweiftem Flügel.

C. maculatum L. Gefleckter Schierling.

Zweijährig; Wurzel spindelförmig; Stengel über mannshoch, hohl, an den Knoten solide, stielrund, gefurcht, bläulich bereift, besonders im unteren Theil purpurviolett gesprenkelt, kahl, wie die ganze Pflanze, aufrecht und stark verästelt; Blätter oberseits dunkelgrün und glänzend, unterseits hellgrün, langgestielt, besonders die sehr grossen Basalblätter, Stiel rinnig, am Grunde mit schmaler Scheide; Blätter 3fach gefiedert, Fiedern erster und zweiter Ordnung gestielt, Fiedern zweiter Ordnung fiedertheilig-lappig, Theile oder Lappen stumpf, lanzettlich, mit kurzer, weisser, starrer Spitze, grob fiederig sägezähnig; alle Gefässbündel des Blattes sind unterseits hervortretend, oberseits vertieft rinnig; Hüllblätter der Hauptdolde und der Dolden sehr kurz, schmal lanzettlich, 3—5zählig.

Hochsommer. Auf fruchtbarem Boden. Herba s. folia conii maculati, die Blätter und sem. conii mac., die Früchte.

III. Coelospermeae.

Eiweisskörper auf Querschnitt und Längsschnitt hohl; Theilfrüchte meist fest zusammenschliessend, die ganze Frucht kugelig oder ellipsoidisch.

Zunft: Coriandreae.

Dolden zusammengesetzt; Hauptrippen gefurcht, Nebenrippen deutlich; Bast nicht in einzelne Bündel vertheilt, sondern einen geschlossenen Ring bildend.

Coriandrum L.

Kelch 5theilig; Kronblätter mit eingeschlagenem Endlappen; Oelgänge nur 2 auf der Trennungsfläche.

C. sativum L. Koriander.

Blätter 3fach gefiedert, die unteren breitfiederig, die oberen mit fiederspaltigen, feinen linealen Abschnitten; Kronblätter ungleich, die am Rand der Dolde befindlichen tief ausgeschnitten.

Südeuropa. Bei uns angebaut. Sem. coriandri, die Frucht.

Fam. Caprifoliaceae.

Periode zusammengesetzt, oft Holzpflanzen; Internodien deutlich entwickelt; Blätter in 2zähligen Wirteln, Nebenblätter meist fehl-

chlagend; Blüthen zwitterig; Kelch verkümmert, 5blätterig; Krone 5blätterig; Staubblätter mit der Krone verwachsen, 5 oder 2 lange und 2 kürzere, selten 8 (Adoxa); Fruchtknoten 2—5fächerig; 1—5 fächerige Beerenfrucht, mit 1 bis mehrsamigen Fächern.

Nördliche gemässigte Zone; seltener auf tropischen Gebirgen und auf der südlichen Halbkugel.

Sambucus Tourn.

Krone radförmig, zurückgerollt; Fruchtknoten 3—5fächerig; Beere meist 3fächerig, 3samig.

S. nigra L. Flieder.

Nebenblätter in Form warziger Drüsen, bisweilen fehlschlagend; Hauptäste der Trugdolde 5zählig; Beeren schwarz. Juni, Juli. Wild in Waldungen und angebaut. Flores et baccae sambuci, der Blüthenstand und die Beeren.

S. ebulus L. Attich.

Nebenblätter eiförmig, gesägt; Hauptäste des Blüthenstandes 3zählig; Beeren meist schwarz. Hochsommer. In Wäldern. Baccae ebuli, Attichbeeren.

Fam. Stellatae.

Stämme deutlich gegliedert; Blätter in Wirteln, einfach, ungetheilt, ganzrandig, mit stark entwickelten Nebenblättern; Blüthen meist ganz oberständig, meist zwitterig und einfach symmetrisch; Kelch schwach ausgebildet, 2—6blätterig; Krone 2—6blätterig, Blätter mehr oder weniger verwachsen; Staubblätter in gleicher oder seltener kleinerer Anzahl, mit den Kronblättern verwachsen; Fruchtknoten meist 2fächerig, Fächer 1—2knospig; Staubweg einfach mit 2 bis mehrlappiger Mündung; Spaltfrucht, Beere oder Steinbeere, 2fächerig, Fächer einsamig.

Ueber die ganze Erde verbreitet.

Asperula L.

Nebenblätter von der Grösse und Gestalt der Blätter, daher nur durch das Fehlen der Winkelknospen richtig zu deuten; Krone trichterförmig oder glockig, 3—5spaltig; Fruchtknoten 2fächerig, Fächer einknospig; Mündungslappen 2, kopfförmig; Spaltfrucht trocken, 2theilig.

A. odorata L. Waldmeister.

Wurzelstock; Stengel ganz einfach, aufrecht, an den 4 Kanten mit rundlichen Leisten, an den Knoten gebartet; Blätter lanzettlich, stumpf mit kurzer Spitze, hellgrün, kahl, nur am Rand und am Mittelnerven scharfhaarig, 6zählig, bisweilen 8zählig; Blüthenstand ein unregelmässiger Afterschirm, an den Hauptverästelungen mit sehr kleinen, oft verkümmerten Deckblattwirteln; Krone glockenförmig, aufrecht; Früchte mit hakigen Borsten. Ganze Pflanze im welken Zustand höchst gewürzhaft duftend. Mai, Juni. Laubwälder. Herba matrisylviae, Waldmeister, kurz vor der Blüthezeit zu sammeln.

Rubia L.

Nebenblätter wie bei Asperula; Krone radförmig, 4spaltig; Fruchtknoten 2fächerig, Fächer einknospig; Spaltfrucht zweitheilig, saftig.

R. tinctorum L. Krapp, Färberröthe.

Hie und da verwildert, stammt aus dem Orient, auch in Südeuropa wild oder verwildert, bei uns angebaut. Rad. rubiae tinct., der Wurzelstock.

Richardsonia scabra St. Hil.

Rad. Ipecacuanhae albae farinosae, nicht mehr im Gebrauch. Südamerika.

Cephaëlis ipecacuanha L.

Brasilien, Mexiko. Rad. Ipecacuanhae annulatae s. fuscae verae, die echte Ipekakuanha, die Wurzel u. s. w.

Psychotria emetica L. fil.

Brasilien, Neu Granada, Mexiko. Rad. Ipecacuanhae nigrae striatae, nicht mehr gebräuchlich.

Chiococca anguifuga Mart. und mehre andere Arten.

Brasilien. Rad. caincae, jüngere Wurzeläste.

Coffea arabica L. Kafeh.

Ursprünglich wild in Aethiopien, dann in Arabien und jetzt in allen Tropengegenden gebaut.

Fam. Cinchonaceae.

Holzpflanzen; Blätter gross, lederartig, einfach, ungetheilt, ganzrandig, wirtelständig; Blüthen oberständig, einfach symmetrisch; Kelch und Krone 5blätterig, röhrenförmig; Staubblätter 5; Fruchtknoten 3fächerig, vielknospig, mit 2lappiger Mündung, vom Kelch gekrönt; Spaltfrucht 2theilig, vielsamig, Same geflügelt.

Fast nur in Südamerika.

Die Arten der Gattung Cinchona Wedd. liefern die echten, andere Gattungen dieser Familie die unechten Chinarinden.

Fam. Lobeliaceae.

Blätter zerstreut, nebenblattlos, einfach; Blüthenstand centripetal; Blüthen achselständig, von Blättern gestützt, beim Aufblühen durch Drehung des Blüthenstiels umgekehrt, verwickelt symmetrisch; Krone 5blätterig, gamopetal, Staubblätter 5, oben verbunden; Fruchtknoten mehr oder weniger unterständig; Frucht verschiedenartig, mit zahlreichen, sehr kleinen Samen.

Wärmere Gegenden.

Lobelia inflata L.

Nordamerika. Herba lobeliae inflatae.

Fam. Valerianeae.

Niemals holzig; grundständige Blätter gedrängt, stengelständige in 2zähligen Wirteln; Kelch 3—4blätterig, auswachsend; Kronblätter 3—5, ungleich, verwachsen; Staubblätter meist 4 (1, 3 oder 5); Fruchtknoten 3fächerig, nur eine Samenknospe ausbildend; Staubweg mit 2—3lappiger Mündung; Schliessfrucht einsamig.

Gebirgsgegenden der nördlichen gemässigten Zone.

Valeriana L.

Kelch zur Blüthezeit eingerollt, später zur gefiederten Fruchtkrone auswachsend; Krone trichterförmig, 5lappig, am Grund schwach gespornt; Staubblätter 3.

V. officinalis L. Baldrian.

Wurzelstock; Stengel stielrund, gefurcht; alle Blätter tief fiederspaltig, 7—10paarig; Blättchen spitz, schmal-lanzettlich, ungleich und

weitläufig sägezähnig-ganzrandig, wie der Stengel glatt, kahl und glänzend; Blüthen zwitterig, röthlich weiss. Mai—Juli. An schattigen Orten. Rad. valerianae minoris, das Rhizom.

V. phu L.

Stengel stielrund, sehr schwach gefurcht, bläulich bereift; Basalblätter ungetheilt oder wenig gespalten, länglich, langgestielt; stengelständige fiederspaltig, Fiedern breit-lanzettlich, ganzrandig; Krone langröhrig, weiss. Mai—Juli. Elsass, Schlesien u. s. w. auf Gebirgen, nicht häufig. Rad. valer. maioris, das Rhizom.

V. dioica L.

Basalblätter rundlich eiförmig-elliptisch, die der nichtblühenden Ausläufer langgestielt; untere Stengelblätter fiederspaltig, obere meist 3paarig, Abschnitte lineal; Blüthenstand gedrängt; Blüthen 2häusig, rosafarben. Anfang Sommers. Nasse Wiesen.

Verwechselung mit den vorigen.

Zweite Gruppe: Zusammengesetztblüthige Dikotyledonen.

Fam. Compositae.

Blüthenstengel zu einer Scheibe angeschwollen, welche für eine Anzahl von Blüthen den gemeinsamen Blüthenboden bildet, umgeben von einer gemeinsamen, kelchähnlichen Hülle; Blüthen oberständig, Zwitter, unecht eingeschlechtig oder Scheinblumen, d. h. ohne Geschlechtsorgane, — in den beiden letztgenannten Fällen die Pflanze entweder einhäusig oder seltener 2häusig.

Die Geschlechtsverschiedenheit findet statt in verschiedenen oder in einem und demselben Köpfchen; im ersten Fall nennt man sie einhäusige Köpfchen, im anderen Zwitterköpfchen. Im Zwitterköpfchen können die äusseren Kreise (Randblüthen) erstens eine andere Gestalt annehmen, wie die inneren (Scheibenblüthen), in diesem Fall werden sie ungleichförmig genannt, und zweitens können Randblüthen und Scheibenblüthen verschiedenen Geschlechtes sein und heissen dann ungleich. Kelch verkümmert oder zur Fruchtkrone auswachsend; Blumenkrone 3—5blätterig, Blätter verwachsen, gleichmässig eingeschnitten oder einlippig, oder 2lippig; Staubblätter 4—5, meist in eine Röhre verwachsen, stets mit der Krone verbunden; Staubbeutel 2kammerig, 4fächerig, fortlaufend, einwärts

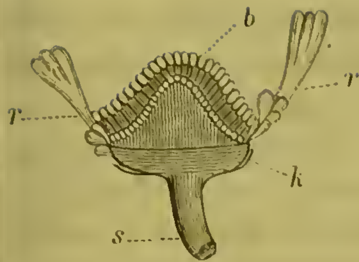


Fig. 49.

ngsschnitt durch die Scheibe n Chrysanthemum maritimum Pers.

= Scheibenträger, nicht durchschnitten.
= unterer, flacher Theil der Scheibe, umgeben von den dachziegeligen Blättern des Hauptkelches, den oberen, kegelförmigen Theil tragend.
= Randblüthen, ungleichförmig und ungleich (weiblich).
= Scheibenblüthen, zwitterig.



Fig. 50.

Randblüthe (weiblich) von Chrysanthemum maritim. Pers.

a = Fruchtknoten.



Fig. 51.

Scheibenblüthe von Chrysanthemum maritimum Pers.

a = Fruchtknoten mit 2 Drüsen an der Aussenseite und dem zu 5 Zähnchen verkümmerten Kelch.

ufspringend; Staubweg einfach, 2blätterig, mit 2lappiger Mündung; ruchtknoten einfächerig, einknospig; Schliessfrucht einfächerig.

Allgemein verbreitet, grösste Familie.

I. Tubuliflorae, Röhrenblüthige.

Scheibenblumen röhrig, mit 5theiligem Saum.

Zunft: Eupatoriaceae.

Köpfchen in mehrfach zusammengesetzten, gedrängten Trauben; taubblattkrone 5zähnig, Kammern ungeschwänzt, Mündungslappen ft keulenförmig angeschwollen, mit getrennten Warzenreihen besetzt, ehr lang.

Tussilago Tourn.

Hüllkelch einreihig, mit unregelmässiger Nebenhülle; Köpfchen ungleich und ungleichförmig, zwitterig oder 2häusig; weibliche Randblüthen mehrreihig, zungenförmig; Scheibenblüthen zwitterig, röhrig, 5zähnig; Fruchtknoten vielreihig—haarig; Blüthenboden nackt und kahl.

T. farfara L. Huflattig.

Blüthen vor den Blättern erscheinend; Blätter grundständig, handgross—fusslang, langgestielt, rundlich, ausgeschweift und ge-



Fig. 52.

Schliessfrucht von Tussilago farfara L. mit der Haarkrone.

schweift-gezähnt, an der Basis tief eingeschnitten mit übereinander geschlagenen Rändern; jung beiderseits spinnewebig-filzig, später oberseits kahl; Blüthenstengel einkopfig, hohl, spinnewebig wollig, mit verkümmerten, schuppenartigen Blättern; Köpfchen zwitterig, gelb; Randblüthen zahlreich, linealisch. Im ersten Frühling. Ueberall an Rändern, auf Aeckern u. s. w.

Herba s. folia farfarae, h. tussilaginis u. s. w., die Blätter.

Petasites vulgaris Desf.

hat weit grössere, am Grunde herzförmige, unterseits weichhaarige Blätter. Früher war der Mittelstock (rad. petasitidis) gebräuchlich.

Zunft: Asteroideae.

Köpfchen reichblüthig, in lockeren Trauben; Staubweg gleichmässig, mit 2 langen, linealischen, spitzen, nach aussen flachen Mündungslappen mit schmalen, durch eine tiefe Furche getrennten Warzenreihen, an den warzenlosen Enden ringsum oder aussen kurzhaarig.

Inula L.

Hauptkelch dachziegelig vielreihig; Randblüthen einreihig, zungenförmig, gelb; Staubbeutelkammern geschwänzt; Haarkrone mit einfacher Reihe gleichartiger Haare; Blüthenboden nackt und kahl.

I. helenium L. Alant.

Stengel aufrecht, hoch; Blätter breit lanzettlich, spitz, ungleich entfernt gezähnt, scharfrandig, unterseits filzig, oberseits kurzhaarig, mattgrün, grundständige gestielt, stengelständige mit herzförmiger, umfassender Basis sitzend; innere Blätter des Hauptkelchs an der Spitze breiter.

Hochsommer. Hie und da an feuchten Orten, oft angebaut. Rad. helenii s. enulae, der Mittelstock.

Zunft: Senecionideae.

Staubweg gleichmässig mit langen, linealischen Mündungslappen; diese unter der gestutzten, kegelförmigen oder linealischen,

urzhaarigen Spitze mit einem Bart längerer Haare versehen, mit reiten, durch eine schmale Furche getrennten Warzenreihen.

Anthemis L.

Hauptkelch dachziegelig, vielreihig; Blüthenboden solide, stark ;ewölbt, meist kegelförmig, mit Spreublättern besetzt; Randblüthen ungenförmig, am Ende 3zähnig; Mündungslappen an der Spitze ıbgestutzt, bürstenförmig behaart; Schliessfrucht ungeflügelt, ohne Haarkrone, mit einem mehr oder weniger deutlichen Kelchrand.

A. nobilis L. Römische Kamille.

Südeuropa, bei uns angebaut. Flores chamomillae romanae, lie Blüthenköpfchen.

Matricaria L.

Hauptkelch dachziegelig, vielreihig; Blüthenboden kegelförmig, ıohl, nackt, Randblüthen zungenförmig mit flachgedrückter Röhre; Schliessfrucht ungeflügelt, ohne Haarkrone, mit häutigem Kelchrand.

M. chamomilla L. Echte Kamille.

Randblüthen flach, am Ende 3zähnig, strahlig ausgebreitet, weiss; Scheibenblüthen 4zähnig; Blätter des Hauptkelchs linealisch, stumpf, am Ende weiss häutig.

Als Verwechselungen können fast alle ähnlichen Arten aus den Gattungen: Chrysanthemum L., Matricaria L. und Anthemis L. vorkommen.

Von Anthemis und Chrysanthemum unterscheidet sie sich durch den hohlen Blüthenboden, von Matricaria discoidea DC.? durch die strahligen Randblumen und 4zähnigen Scheibenblumen. Flores chamomillae s. cham. vulgaris, die Köpfchen. Der starke Geruch ist für den Kenner ein sicheres Merkmal.

Chrysanthemum L.

Hüllkelch dachziegelig; Blüthenboden nackt, gewölbt, fest oder markig; Randblüthen zungenförmig mit flachgedrückter Röhre; Schliessfrucht ungeflügelt, ohne Haarkrone, mit verkümmerten Kelchzähnen.

Chrys. parthenium Pers.

Blätter weichhaarig, gefiedert; Fiedern breit lanzettlich-länglich, stumpf, fiederspaltig, Abschnitte gezähnt.

In Südeuropa wild, bei uns an Wegen, in Dörfern u. s. w. verwildert. Herb. matricariae, h. pyrethri c. flor. u. s. w., Mutterkraut, wenig im Gebrauch.

Achillea L.

Hüllkelch mit wenigen, dachziegeligen Blättern; Blüthenboden spreublätterig; Randblüthen breit zungenförmig, 3zähnig, mit geflügelter, flacher Röhre, weiblich; Scheibenblüthen zwitterig, mit flacher, zweischneidiger*) Röhre; Frucht ohne Haarkrone, flach und zweischneidig.

A. millefolium L. Schafgarbe.

Mittelstock; Stengel aufrecht, graufilzig, kantig, gefurcht; Blätter sitzend, mit fiederspaltigen Oehrchen stengelumfassend, die der unfruchtbaren Stengel gestielt, 1 bis mehre Zoll lang, meist etwas wollig-zottig, schmal lanzettlich-linealisch, stumpf, doppelt fiederspaltig, Fiedern erster Ordnung fast rechtwinkelig gegen die Hauptspindel gedreht, hohl, mit fiederig gezähnten Abschnitten, wodurch das Blatt ein sehr krauses Ansehen erhält, alle Abschnitte und Zähne stumpf, mit einer feinen, kurzen Haarspitze, sämmtlich eiförmig-lanzettlich, bisweilen die Endtheilungen linealisch; Hauptblüthenstand eine schraubenständige Traube, Traubenäste am Ende trugdoldig, die unteren mit Stützblättern versehen, sämmtlich eine grosse Trugdolde zusammensetzend; Köpfchen eiförmig, langfilzig; Hüllblätter schmal-lanzettlich, stumpf, braun berandet; Strahl fünfblüthig, Randblüthen mit rechtwinkelig abstehender, sehr breiter, abgerundet 3zähniger Zunge, Blumen weiss oder röthlich. An trockenen, freien Standorten, überall.

Herb. s. herb. et flores s. summitates millefolii, die blühenden Stengel oder Blätter und Blüthenstände allein.

Arnica L.

Hauptkelch 2reihig; Randblüthen weiblich, einreihig mit verkümmerten Staubblättern; Mündungslappen mit kegelförmiger Spitze; Federkelch einfach haarig; Blüthenboden nackt.

---

*) Die Abbildung bei Berg a. a. O. Taf. XIX. c ist in dieser Beziehung durchaus falsch, denn sowohl bei den Scheibenblüthen, als bei den Randblüthen ist die Röhre 2schneidig.

A. montana L. Wohlverleih, Johannisblume.

Wurzelstock schief im Boden liegend; grundständige Blätter in kleiner Rosette, eiförmig-länglich, 3—5nervig, fleischig, mattgrün, oberseits kurz weichhaarig und drüsenhaarig, unterseits kahl; stengelständige in geringer Anzahl, gegenständig, kleiner als die grundständigen, sonst diesen ähnlich; Stengel wenigköpfig; Köpfchen gross, zottig und drüsenhaarig, wie ihre Träger; Hauptkelch mit purpurnen Spitzen, glockig; Blüthenboden etwas gewölbt, behaart; Randblumen mit lanzettlicher, vielnerviger, spitz 3zähniger Zunge, goldgelb, mit 5 verkümmerten Staubfäden; Federkelch einreihig, gefiedert. Sommer. Moorige Waldwiesen, nicht überall. Rad. arnicae, das Rhizom, weniger gebräuchlich die Blätter (folia arnicae), häufig die Blüthen und Blüthenköpfe, flores arnicae.

Die Blüthen von bitterem Geschmack, im Hals kratzend. Die Blüthe ist bei sorgfältiger Beachtung obiger Diagnose von den zahlreichen angeblichen Verwechselungen leicht zu unterscheiden.

Tanacetum L.

Hauptkelch vielblätterig, dachziegelig; Blüthenboden nackt und kahl; Randblüthen weiblich, bisweilen fehlgeschlagen, 3—4zähnig, röhrenförmig; Scheibenblüthen röhrig-trichterig, 5—4zähnig; Frucht kantig, gefurcht, von einer schüsselförmigen Scheibe (Kelch) gekrönt.

Tanacetum vulgare L. Rainfarren.

Wurzelstock horizontal, mehrstengelig; Stengel aufrecht, mehre Fuss hoch, abgerundet kantig, kahl; Blätter doppelt fiederspaltig, Fiedern lanzettlich, stumpf, Fiederchen scharf sägezähnig ($s\frac{c}{c}$), Hauptspindel mit gelappt-gesägtem Flügelrand; Köpfchen in grosser, gewölbter, unten beblätterter Trugdolde, halbkugelig, oben flach, dunkelgelb, von eigenthümlichem Geruch. Hochsommer. An Wegen, auf Haideboden u. s. w. Folia s. herba et sem. tanaceti, die Blätter allein oder mit dem Blüthenstand, seltener die Früchte als sem. cinae germanicum.

Artemisia L.

Köpfchen klein, meist armblüthig, in verwickelten Hauptblüthenständen; Hüllkelch mehrreihig, dachziegelig; Hüllblätter am Rand trockenhäutig; Blüthenboden nackt, meist kahl; Randblüthen weiblich, einreihig, röhrig, undeutlich 2—3zähnig, Scheibenblüthen

5zähnig, zwitterig oder männlich; Früchte glatt, ungeschnäbelt, kahl, mit sehr unbedeutender Scheibe.

A. absinthium L. Wermuth.

Mittelstock, mehre aufrechte, einige Fuss hohe, nach oben ästige Stengel treibend; die ganze Pflanze graufilzig; Blätter weissfilzig, die grundständigen dreifach, die stengelständigen doppelt tief fiederspaltig, grundständige langgestielt, stengelständige sitzend, Abschnitte ganzrandig, lanzettlich-spatelförmig, stumpf; Köpfchen fast kugelig, nickend, mehrfach traubenständig; Blüthenboden zottig. Hie und da wild, eigentlich wohl nur im südlichen Deutschland, bei uns verwildert und angebaut. Herba s. summitates absinthii. Von bekanntem, bitterem Geruch und Geschmack.

A. vulgaris L.

Mittelstock mit mehren, aufrechten, ästigen, einige Fuss hohen Stengeln; Blätter oberseits dunkelgrün und kahl, unterseits anliegend weissfilzig, sitzend, fiedertheilig, Theile fiederlappig-zähnig, Lappen lanzettlich, spitz; Köpfchen länglich, sehr kurzstielig, spinnwebig-filzig; Blüthenboden kahl. Hochsommer—Herbst. An schattenlosen Orten auf verschiedenem Boden. Rad. et herba artemisiae. der Mittelstock mit den Wurzeln, seltener das Kraut.

A. abrotanum L. Eberreis, Hofraute.

Niedriger Strauch; Blätter gestielt, sehr kurz grauflaumig, wie bereift, mattgrün, die unteren doppelt, die oberen einfach fiedertheilig, mit sehr schmal linealischen, fast stielrunden Fiedern, die obersten nur 3spaltig oder einfach; Köpfchen grau, nickend. Leicht zu erkennen am ausgezeichneten Geruch. Herba abrotani.

Mehre orientalische Arten liefern die verschiedenen Sorten des sem. cinae in den Blüthenköpfchen.

Helichrysum Gaertn.

Hüllkelch mehrreihig-dachziegelig; Blüthenboden nackt; Randblüthen weiblich, einreihig, 2—3zähnig, röhrig, bisweilen fehlgeschlagen; Scheibenblüthen zwitterig, röhrig-trichterig, 5zähnig; Federkelch einreihig-haarig.

H. arenarium DC.

Mittelstock mit 6—12″ hohen, wie die Blätter graufilzigen, einfachen, fast stielrunden Stengeln; Blätter sitzend, lanzettlich-

spatelförmig, stumpf, die obersten linealisch oder gegen das Ende verschmälert, spitz; Blüthenköpfe in endständiger, traubiger Trugdolde; Hüllblätter kahl, glatt, glänzend, rauschend, gelb oder orange. Hochsommer. Auf freien, sandigen Standorten.

Flores s. herba stoechados citrinae, meist nur die Blüthenstände, vor dem Aufblühen zu sammeln.

Anacyclus officinarum Hayne.

Besonders in der Gegend von Magdeburg angebaut. Rad. pyrethri germanici, der Mittelstock mit Wurzel.

A. pyrethrum D.C.

Am mittelländischen Meer. Rad. pyrethri romani, der Mittelstock mit Wurzel.

Zunft: Cynareae.

Staubweg unter den Mündungslappen angeschwollen und mit einem Haarkranz versehen; Mündungslappen aufrecht, aneinander liegend, nach aussen kurzhaarig, nach innen mit unbedeutenden Warzenreihen.

Carlina L.

Hauptkelch dachziegelig, äussere Blätter abstehend, stachelig gezähnt, die inneren verlängert, wehrlos, trockenhäutig; Blüthenboden spreublätterig; Köpfchen gleich und gleichförmig; Haarkrone abfällig, unten zu einem Ring verwachsen, der sich in einzelne Bündel auflöst; Frucht behaart.

C. acaulis L.

Senkrechter Mittelstock mit fast unentwickelten, bisweilen jedoch hochaufgeschossenen, einköpfigen Stengeln. Hochsommer, auf Kalkboden in Mitteldeutschland.

Rad. carlinae, der Mittelstock mit der Hauptwurzel, kaum noch gebräuchlich.

Cnicus Vaill.

Hüllkelch doppelt; äussere Hüllblätter in einen starken, einfachen, die inneren in einen gefiederten Stachel auslaufend; Köpfchen am Rande mit einigen 3zähnigen Scheinblüthen, gleichförmig; Blüthenboden spreublätterig; Früchte seitlich angeheftet mit drei-

reihigem Federkelch, innerste Reihe kurz, borstenförmig, Mittelreihe langborstig, äussere Reihe ein gezähnter, aufgeworfener Rand.

Cn. benedictus L.

Einjährig; Stengel fleischig, verästelt; Blätter schraubenständig, die unteren in den Stiel verschmälert, alle lanzettlich, schwach behaart, stumpf, fiederspaltig-schrotsägeförmig, stumpf gezähnt, Zähne mit feiner, langer Stachelspitze, die obersten Blätter stengelumfassend, etwas in die Axe herablaufend, Stützblätter herzförmig, buchtig gezähnt; äussere Hüllblätter am Rand verfilzt-wollig, drüsenhaarig, innere ausserdem gefiedert langhaarig; Frucht stielrund, schwach gebogen, tief gefurcht. Orient, Südeuropa. Herba s. folia cardui benedicti, die blühenden Zweige, seltener die Frucht: sem. card. ben.

Lappa Tourn. Klette.

Hüllkelch dachziegelig, vielreihig; Blätter zurückgebogen und hakenförmig; Blüthenboden spreublätterig; Blüthen sämmtlich zwitterig; Federkelch borstenförmig, hinfällig; Früchte querrunzelig.

L. maior Gaertn.

Blüthenstand doldentraubig; Blätter des Hüllkelches sämmtlich grün und hakenförmig, fast kahl.

L. minor D.C.

Blüthenstand traubig; Hüllkelch etwas spinnewebig haarig, die inneren Blätter purpurn.

L. tomentosa Lam.

Blüthenstand doldentraubig; Hüllkelch stark spinnewebig, innere Blätter mit geraden Spitzen.

Alle drei im Sommer auf unbebautem Boden. Rad. bardanae, Klettenwurzel, die Wurzel.

Calendula L. Ringelblume.

Hüllkelch 2reihig; Blättchen von gleicher Länge; Randblüthen weiblich, Scheibenblüthen männlich; Schliessfrüchte gekrümmt, den Blüthenboden ringförmig umgebend.

C. officinalis L.

Blätter länglich-spatelförmig, abgerundet, sitzend, die oberen lanzettlich, spitz, alle nebst den Stengeln und dem Hüllkelch drü-

senhaarig; Köpfchen aufrecht, glockig, orangefarben; Fruchtknoten nach aussen kurzborstig; weibliche Blumen zungenförmig, Röhre dicht drüsenhaarig, Mündungslappen vorragend, aufrecht, Zunge am Ende breiter, nach innen gebogen, gewölbt, am Ende abgerundet und mit 3 kleinen, spitzen, zusammengeneigten Zähnen versehen, von denen innen 3 Längsfurchen verlaufen. Von bekanntem Geruch. Sommer—Herbst. Südeuropa, bei uns gebaut und verwildert.

Flores calendulae, die weiblichen Blüthen oder die ganzen Köpfe, seltener das Kraut.

II. Labiatiflorae, Lippenblüthige.

Blumenkronen zweilippig.

III. Liguliflorae, Zungenblüthige.

Alle Blüthen zwitterig, mit zungenförmiger Krone.

Zunft: Cichoraceae.

Köpfchen gleich und gleichförmig; Krone zungenförmig, 5zähnig, 5nervig; Staubweg nach aussen fein behaart; Warzenreihen der Mündungslappen undeutlich.

Cichorium Tourn.

Aussenhülle 5blätterig, Hüllkelch 8blätterig, am Grunde verwachsen; Blüthenboden nackt; Federkelch kronenförmig, kürzer als die Frucht.

C. intybus L. Wegwarte.

Mittelstock; Stützblätter am Grunde breit, stengelumfassend, lanzettlich; Krone schön blau. Sommer. An unfruchtbaren Orten, kalkliebend.

Rad. cichorii, der Mittelstock und die Wurzeln.

Lactuca L.

Hüllkelch dachziegelig; Blüthenboden nackt; Früchte zusammengedrückt, geschnäbelt; Federkelch haarförmig.

L. virosa L.

Periode einfach; grundständige Blätter länglich, stumpf, unterseits bläulich, am Grunde in den kurzen Stiel verschmälert,

buchtig eingeschnitten oder fast ungetheilt, am Rande stachelspitzig gezähnt, wellig, unterseits der Mittelrippe stachelig; Stengel stielrund, oft roth gefleckt; die oberen Blätter kleiner, zuletzt ganzrandig, pfeilförmig, spitz, gegen das Ende schmäler; Frucht schwarz, an der Spitze kahl, mit weissem Schnabel. Hochsommer. Nicht häufig.

Herba lactucae virosae, die Blätter. Leicht am Geschmack kenntlich.

Taraxacum Juss.

Hüllkelch dachziegelig; Blüthenboden kahl; Blüthen vielreihig; Frucht oben stachelig, langgeschnäbelt; Federkelch haarförmig, strahlig.

T. officinale Web.

Blätter sitzend, rosettig, länglich-lanzettlich, buchtig schrotsägeförmig fiederspaltig mit rückwärts gerichteten, spitzen, of hakigen, hakig gezähnten Lappen. Ganze Pflanze mit Milchsaft erfüllt. Blüthenköpfe einzeln auf hohlen Stielen.

Herba et rad. taraxaci, das Kraut vor der Blüthe und der Mittelstock mit den Wurzeln, dieser im Sommer zu sammeln.

IV. Pharmakognosie.

A. Botanische Pharmakognosie.

1. Einleitung.

§. 1. Die Pharmakognosie beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Erkenntniss der in der Medizin gebräuchlichen Droguen oder Rohwaaren, welche belebten und unbelebten Naturkörpern entnommen sind.

§. 2. Weil die Droguen der Natur entstammen, so ruht ihre Erkenntniss zum Theil auf gründlicher Kenntniss der Naturwissen-

schaften, besonders der Chemie und der Naturbeschreibung und müssen daher diese Wissenschaften vorausgesetzt werden.

§. 3. Die Droguen zerfallen nach den drei Naturreichen in mineralische, pflanzliche und thierische Droguen.

§. 4. Wichtiger noch ist die Unterscheidung organischer und unorganischer Droguen. Es entstammen nämlich manche Droguen zwar dem belebten Naturgebiet, aber sie zeigen, entweder ihrer Natur nach, wie z. B. die Harze, Oele u. s. w. oder in Folge von Veränderungen, die in Handel und Wandel mit ihnen vorgegangen sind, keine Spur mehr von organischer Struktur; sie müssen also nach chemischen Kennzeichen unterschieden werden. Wir nennen alle derartigen Droguen, mögen sie nun dem Mineralreich entstammen oder der belebten Natur, schlechtweg chemische Droguen und die mit deutlicher, pflanzlicher oder thierischer Struktur versehenen im Gegensatz dazu: organische Droguen.

§. 5. Wie die Ueberschrift unseres Abschnittes andeutet, sind zunächst nur die organischen Droguen und zwar zuerst die dem Pflanzenreich entstammenden unsere Aufgabe.

§. 6. Zum kleinsten Theil stammen die Pflanzendroguen von einheimischen Pflanzen ab und kommen frisch zur Anwendung. In diesem Fall fällt die Charakteristik der Drogue mit der der Pflanze zusammen und ist daher rein botanisch. Die grössere Anzahl der Droguen entstammt einheimischen oder ausländischen Pflanzen, welche getrocknet oder ausserdem noch auf mannigfache Weise zubereitet in den Handel gelangen.

§. 7. Zur Erkenntniss der Drogue ist eine genaue Kenntniss des Einsammelns und alles dessen, was man dabei zu beobachten hat, z. B. der Einfluss des Standorts der Pflanze, der Sammelzeit u. s. w. auf die Güte der Drogue, ferner aller Veränderungen, welche beim Einsammeln oder später in Handel und Wandel mit derselben vorgehen, sowie aller technischen und merkantilischen Verhältnisse, aller klimatischen Einflüsse u. s. w. dringend erforderlich, doch lassen sich für diese Dinge durchaus keine allgemeinen Regeln aufstellen, weil jede Drogue ihre eigene Geschichte besitzt.

§. 8. Bei Abfassung eines Lehrbuches für Anfänger pflegt man mit Recht auf das sogenannte Bestimmen besonderes Gewicht zu legen, man sucht dem Anfänger die Auffindung von Namen und Platz im System jedes Naturkörpers zu erleichtern. In den beschreibenden Naturwissenschaften ist das auch leicht, da man ja

eine bestimmte Gruppe von Körpern vor sich hat, für die sich Eintheilungsgründe müssen auffinden lassen. In der Pharmakognosie ist man nicht so glücklich, denn es kann kein Kriterium zur Unterscheidung medizinischer Droguen von anderen Waaren oder gar von sämmtlichen Naturprodukten der Welt geben. Man muss daher bei der Bestimmung stets schon voraussetzen, dass man es mit medizinischen Droguen zu thun habe. Eine wirkliche Bestimmung ist aber auch nur in den allerseltensten Fällen nothwendig. Der Pharmaceut soll schon aus der Praxis, wenigstens den grösseren Theil der Droguen empirisch unterscheiden gelernt haben und nur auf dieser Grundlage wird ihm die wissenschaftliche Pharmakognosie eine sichere Führerin in den schwierigsten Fällen sein.

§. 9. Es leuchtet nach dem eben Mitgetheilten von selbst ein, dass es kein eigentliches, für die Pharmakognosie eigenthümliches System geben könne, da man ja das einzige allgemeine Unterscheidungsmerkmal von anderen Naturkörpern, nämlich die Wirkung auf den Organismus des Menschen, nicht benutzen kann. Der Anfänger verlangt aber eine übersichtliche Anordnung des Stoffes, die ihm das Auffinden jeder einzelnen Drogue erleichtert. Von allen bisher in Anwendung gebrachten Anordnungsweisen halte ich die von Schleiden *) vorgeschlagene für die beste und werde mich daher im Folgenden mit einigen Abänderungen derselben bedienen.

§. 10. Alle diejenigen Pflanzen, welche frisch und unverändert zur Anwendung kommen, sind hier ausgeschlossen, ferner alle einfach getrockneten Kräuter und krautartigen Theile einheimischer Gewächse, denn alle diese Droguen sind schon in dem botanischen Theil dieses Werkes genau beschrieben und als Droguen erwähnt worden. Was etwa beim Einsammeln zu beobachten, die Veränderungen bei'm Trocknen u. s. w. sind schon dort der Raumersparniss halber mit angegeben. Im alphabetischen Verzeichniss dieses Bandes wird daher auf den botanischen Theil in solchen Fällen verwiesen.

Die übrigen Droguen sind eingetheilt nach den Pflanzenorganen, von denen sie abstammen, als: Blätter, Wurzeln, Stämme u. s. w.

Die Erkennungszeichen für die einzelnen Organe sind im botanischen Theil angegeben und so gewählt, dass die Unterscheidung dem Anfänger möglichst erleichtert werde.

---

*) Siehe M. J. Schleiden, Dr., Handbuch der botanischen Pharmakognosie. Leipzig, 1857.

Die einmal gebräuchlichen Namen der Droguen glaubte ich zur leichteren Orientirung voranschicken zu müssen; die wissenschaftlich richtigen Namen, nämlich die Namen des Pflanzentheils als Gattungsname, der der Pflanzengattung oder, wenn es nöthig, Art, folgt in Parenthese.

Die Aufzählung der Droguen geschieht in folgender Reihenfolge:

1) Wurzeln und Mittelstöcke.
2) Stämme und Hölzer.
3) Rinden.
4) Blätter.
5) Knospen.
6) Blüthen und Blüthentheile.
7) Früchte und Fruchttheile.
8) Samen und Samentheile.
9) Sporenmassen.
10) Körper mit organischer Struktur, welche als Produkte der Zellen auftreten.

2) Aufzählung und Beschreibung der einzelnen Droguen aus dem Pflanzenreich.

I. Wurzeln (s. Botanik §. 24) und Mittelstöcke.

Man erkennt die echte Wurzel daran, dass sie keine Blätter, folglich keine Gliederung und keine Achselknospen besitzt. Die medizinisch gebräuchlichen Wurzeln pflegt man mit ihrem Mittelstock auszugraben, oft bleiben sie als Drogue mit demselben verbunden, bisweilen wird der Mittelstock entfernt und die Wurzeln allein finden Benutzung oder bisweilen ist es umgekehrt.

Der wesentlichste Unterschied, welcher im Bau von Wurzel und Stamm vorkommen kann, ist der Unterschied zwischen monokotyledonischen und dikotyledonischen Pflanzen. Was wir hierüber sagen, gilt für Wurzel und Stamm in gleicher Weise.

Alle Gewächse zeigen im Innern des Stengels und der Wurzel ein sogenanntes Mark (m Fig. 53), d. h. ein Gewebe, welches seine ursprüngliche Beschaffenheit ziemlich unverändert beibehalten hat, welches bei manchen Pflanzen später verschwindet. Auf das Mark folgt nach aussen hin bei den Monokotyledonen ein meist von diesem kaum zu unterscheidendes Gewebe, welches aber völlig von einander getrennte Gefässbündel (g Fig. 53) einschliesst.

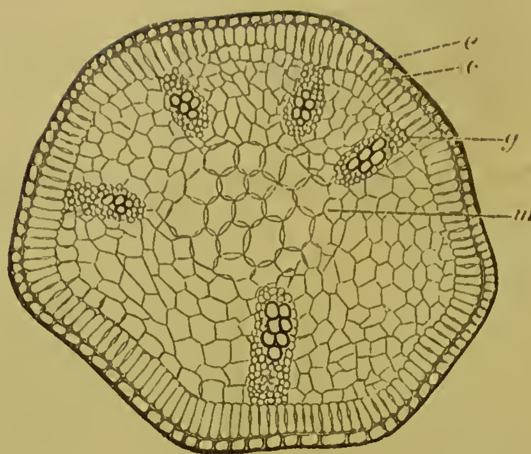


Fig. 53.

Querschnitt durch den Stengel einer monokotyledonen Pflanze.

e = Oberhaut (epidermis), unter derselben liegen radial gestreckte Chlorophyllzellen (c), es folgt auf diese eine Schicht polygonaler Zellen, in welcher fünf langgestreckte Gefässbündel (g) liegen; diese Schicht, dem Holz der Dikotyledonen entsprechend, schliesst ein zartes Gewebe rundlicher Zellen, das Mark, ein.

Einen ganz anderen Bau zeigt der dikotyledonische Stengel.

In Fig. 54 sehen wir, von aussen nach innen fortschreitend, zu äusserst wie bei'm monokotyledonischen Stamm eine Lage von Oberhautzellen, in unserem Fall sehr klein und zum Theil lange einfache Haare tragend (e Fig. 54).

Diese Zellen erscheinen hell, denn sie sind meist inhaltsleer. Auf sie folgt die Schicht der Aussenrinde, welche meist aus mehren Lagen, sehr häufig mit Blattgrün erfüllter, daher in der Figur dunkel erscheinender Zellen besteht. Sie pflegt der Pflanzenoberfläche die grüne Farbe zu ertheilen (a.r. Fig. 54).

Weiter nach innen folgt die Innenrinde; sie zeigt ein dem Mark ähnliches, lockeres Gewebe (i.r. Fig. 54) und wird nach innen von dem ebenfalls zur Rinde gerechneten Bastgewebe (b. Fig. 54) begrenzt, in der Figur nur als dunkler Ring sichtbar, da die Zellen stark verdickt sind und die innere Höhlung, das sogenannte Lumen, punktförmig erscheint. Nun folgt nach innen ein sehr zarter, blasser Ring, dessen einzelne Zellen so zartwandig sind, dass sie bei der angewendeten Vergrösserung noch nicht zu unterscheiden; es ist das Fortbildungsgewebe, welches bei'm monokotyledonischen Bau in den einzelnen Gefässbündeln völlig isolirt liegt, hier aber einen zusammenhängenden Kreis bildet (Kambiumring). Dieses Gewebe bildet nach aussen beständig neue Rinde, nach innen dagegen Gefässe und Holzgewebe; daher kommt es, dass die Dikotyledonen im Stande sind, ihren Stengel noch zu verdicken, nachdem er vollständig angelegt ist, was bei den Monokotyledonen nicht der Fall; daher haben fast alle baumartigen Monokotyledonen wie z. B. die

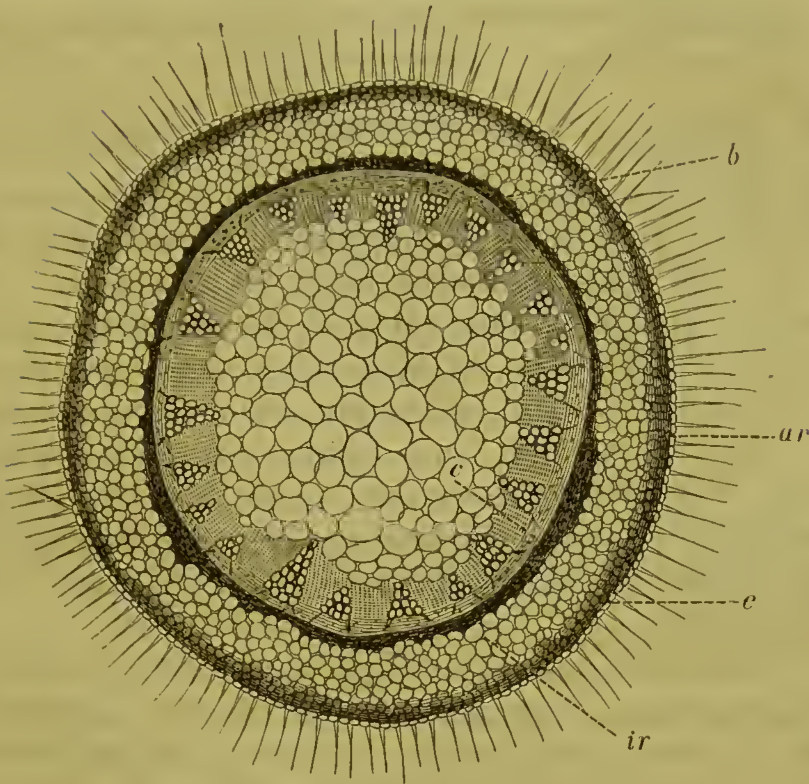


Fig. 54.

Querschnitt durch den Stengel eines hybriden Pelargonium.

e = Oberhaut (epidermis).
a.r. = Aussenrinde.
i.r. = Innenrinde.
b = Bastschicht.
c = Fortbildungsschicht (Kambium).

Palmen, die riesenhaften Rohrpflanzen Neuhollands u. a. sehr dünne Stämme.

Wir sehen in unserer Figur die Gefässe in keilförmig nach innen vorragenden Bündeln in dem schachbrettartig erscheinenden Holzgewebe liegen. Im Innern sehen wir Markgewebe, wie bei'm Monokotyledonenstengel.

Während aber dort Mark und Rinde mit einander in ununterbrochenem Zusammenhang stehen, die Gefässe völlig einschliessend, bildet hier der Holzkreis eine Trennung zwischen Mark und Rinde. Das Gesagte wird vorläufig genügen, um unsere Eintheilung der Wurzeln und Mittelstöcke in monokotyledonische und dikotyledonische verständlich zu machen.

A. Monokotyledonische Wurzeln und Mittelstöcke.

1. Radix sarsaparillae, Sarsaparilla, Sassaparille, Salsaparille u. s. w.

Der Name Zarza parilla im Spanischen, Salsa parilla im Portugiesischen bedeutet eine stechende Rebe; zusammengezogen ist er auf die Arten der Gattung Smilax beschränkt worden.

Gegenwärtig benutzt man nur noch die Wurzeln der amerikanischen Arten von Brasilien bis zum Süden der Vereinigten Staaten als rad. sarsaparillae. Die asiatischen Arten scheinen werthlos zu sein; von Afrika kam vor zwei Jahren rad. sarsaparillae über Hamburg in den Handel, welche von keiner Smilax abstammt und von geringem oder keinem Werth ist. Die südeuropäische Smilax aspera L., früher als italienische Sassaparille bekannt, ist nicht mehr gebräuchlich.

Der Wurzelstock von Smilax liegt horizontal im Boden, ist unentwickelt gegliedert, knorrig, vielköpfig, unregelmässig verzweigt; er kommt oft mit in den Handel, indem die langen Wurzeln auf verschiedene Weise zu Bündeln um ihn zusammengelegt werden; er selbst ist aber holzig und werthlos; Werth haben nur die zahlreichen, bis zehn Fuss langen Wurzeln, welche er abwärts sendet; diese sind fast immer völlig einfach, nur mit Haaren oder bisweilen mit feinen Zasern besetzt, Haare und Zasern werden aber fast immer, theils durch die Reibung, theils absichtlich entfernt. Diese Wurzeln, welche entweder mit dem Rhizom oder von ihm getrennt, oft auch in Stücke oder in dünne Scheiben geschnitten in den Kleinhandel kommen, sind gleichmässig dick (1‴—3‴), nur in der Mitte meist ein wenig angeschwollen, gegen das Ende wieder abnehmend, aussen hellgelb bis roth und dunkelbraun gefärbt, im frischen Zustand stielrund und voll, bei mangelhaftem Austrocknen oder wieder feuchtwerdend, oft unregelmässig zusammenschrumpfend und daher grob längsfaltig. Der anatomische Bau zeigt folgende Eigenthümlichkeiten:*)

Auf dem Querschnitt folgen von aussen nach innen auf einander 1) die Rinde, welche in Aussenrinde (Fig. 55. r) und Innenrinde zerfällt (Fig. 55 i), 2) das Holz (Fig. 55 h), von welchem 3) das Mark eingeschlossen wird.

---

*) Vergl. M. J. Schleiden, Beiträge zur Kenntniss der Sassaparille. Hannover 1847, ausserdem desselben Pharmakognosie p. 71 ff.

Die Aussenrinde ist sehr selten noch hie und da mit Bruchstücken der zarten Oberhaut bekleidet, welche aus dünnwandigen Zellen besteht und daher schon bei der Verpackung abgerieben wird. Nur bei schlechter, zusammengeschrumpfter Waare kommt es oft vor, dass, besonders in den Falten, die Oberhaut noch vorhanden und sogar mit Wurzelhaaren versehen ist. Die Aussenrinde besteht aus stark verdickten Zellen ohne einen geformten Zelleninhalt. Die dicken, geschichteten Ablagerungen auf der Zellwand erscheinen unter dem Mikroskop gelblich oder röthlich gefärbt, wodurch die äussere Wurzelfarbe bedingt ist; die Innenrinde besteht aus dünnwandigen, gleichmässigen Parenchymzellen, stets mit Stärkekörnern erfüllt.

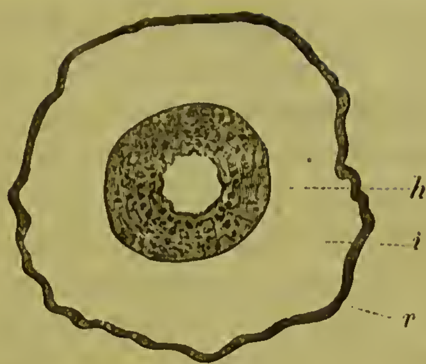


Fig. 55.

Querschnitt durch eine Honduras-Sassaparille.

r = Aussenrinde,
i = Innenrinde,
h = Holz.

Von dem Holz, in welchem man schon mit der Lupe, ja oft mit blossem Auge die grossen Gefässe erkennt, ist die Rinde durch eine einzige oder nur sehr wenige Reihen stark verdickter Zellen, von Schleiden Kernscheide genannt, scharf abgegrenzt. Die Zellen dieser Kernscheide ähneln in Farbe und Schichtung durchaus den Zellen der Aussenrinde. Das Mark dagegen, welches vom Holz durch eine dünne Markscheide getrennt wird, gleicht vollständig der Innenrinde in Zellenform und Zelleninhalt.

Mit Recht sucht man den wirksamen Bestandtheil der Sassaparille in dem dünnwandigen Parenchym von Mark und Rinde.

Für die Beurtheilung der Waare haben daher zunächst die feineren anatomischen Unterschiede ebenso geringen Werth wie die Kenntniss des Bezugplatzes. Man hat zunächst darauf zu sehen, dass die Waare auf dem Querschnitt dem Auge möglichst wenig Holz, möglichst viel Mark und



Fig. 56.

Querschnitt durch eine mexikanische Sassaparille.

Die Buchstaben bedeuten dasselbe wie in Fig. 55.

Rinde darbiete, was nach den Arten und Bezugsplätzen verschieden ist. So zeigt der in Fig. 55 abgebildete Querschnitt einer Honduras-Sassaparille eine ziemlich gute Waare, wogegen umstehende Fig. 56 uns eine sehr schlechte mexikanische Waare veranschaulicht, denn nicht nur bilden Holz und Aussenrinde den überwiegenden Bestandtheil, sondern die Innenrinde ist in Folge von Feuchtigkeit in tiefe Falten zusammengeschrumpft.

Man hat nämlich zweitens die Beschaffenheit von Rinde und Mark zu beachten. Als Kriterium benutzt man den Stärkmehlgehalt, denn ist dieses verdorben, so kann der nachtheilige Einfluss leicht auch auf andere Bestandtheile gewirkt haben. Man erkennt die Unverdorbenheit des Stärkmehls aber sogleich an der strotzenden Fülle der nicht eingeschrumpften Wurzel sowie besonders an der rein weissen Färbung von Mark und Rinde auf dem Querschnitt. Eine schmutzige Färbung deutet immer auf Verkleisterung des Stärkmehls, mithin auf mittelmässige oder schlechte Waare.

Die Handelssorten gruppiren sich naturgemäss in Südamerikanische und nördlichere Sorten. In Südamerika liefern Sarsaparilla besonders Brasilien, wo sie hauptsächlich am Amazonenstrom und seinen Nebenflüssen gesammelt wird, ferner: Venezuela, Neu-Granada und Peru. Im Allgemeinen kann man sagen, dass diese Südamerikanischen Sorten die besseren sind.

In nördlicheren Gegenden liefern Sassaparilla die Staaten: Costa Rica, Honduras und Mexiko.

Die beste von allen Sorten scheint neuerdings die von Caraccas ausgeführte Waare zu liefern. Die Wurzeln sind rein, voll und auf dem Querschnitt erscheint die Innenrinde reinweiss. Der Holzring ist sehr schmal, der Durchmesser des Markes bedeutend grösser (nach Schleiden 3—8 Mal).

Bekannter ist die brasilianische Sassaparilla, früher über Lissabon eingeführt und daher Lissabon-Sassaparilla genannt, auch wohl nach Para oder anderen Ausfuhrplätzen mit besonderen Beinamen belegt. Die Waare ist von mittler Güte, unrein, weil sie zum Schutz gegen Insekten von den Eingeborenen geräuchert wird. Fast immer findet man in den Bündeln recht gute Waare mit sehr schlechter gemischt.

Jene bessere Waare soll nach einer freilich sehr unzuverlässigen Angabe von Poeppig von Smilax cordato-ovata Rich., welche nach ihm in Maynas vorkommt, abstammen.

Ausserdem führt er Sm. officinalis Kth. als Stammpflanze an, die nach Berg mit Sm. papyracea Duh. identisch sein soll. Die schlechtere, angeblich zur Abhaltung der Insekten beigepackte Waare ist meist strohiger und unbrauchbarer als die schlechteste mexikanische. Sie soll nach Poeppig von Sm. syphilitica H. et B. abstammen, welche am Ufer des Cassiquiare im südlichen Venezuela vorkommt. Ihr wird daher auch die Caraccas-Sassaparilla zugeschrieben; doch ist die Zahl der Arten Südamerika's so gross, dass alle Angaben bedeutungslos sind, so lange sie sich nicht auf anatomische Untersuchungen von Wurzeln solcher Arten stützen, deren oberirdische Theile man gleichzeitig bestimmen kann.

Unter den nördlichen Sorten ist durchschnittlich die Honduras-Sassaparilla die beste, obwohl sie an Rindenreichthum den südlichen nachsteht. Uebrigens kommt unter diesem Namen sehr Verschiedenes in den Handel, nur im anatomischen Bau zeigen die meisten Wurzeln insofern eine Uebereinstimmung, als die stark und gleichmässig verdickten Zellen der Kernscheide etwas tangential, wenigstens nicht radial gestreckt sind. Sehr variirend ist die Dicke der Aussenrinde. Ueber die Abstammung ist nichts Sicheres bekannt.

Die Mexikanische Sassaparilla besitzt fast immer radial gestreckte, nach aussen stärker verdickte Aussenrindenzellen in mehren Reihen, während die Zellen der Kernscheide umgekehrt, radial gestreckt, aber nach innen stärker verdickt sind. Die Mexikanische Waare wird nach Schiede auf Smilax medica Schlechtd. zurückgeführt und Berg behauptet, die Richtigkeit dieser Annahme durch anatomische Untersuchung erwiesen zu haben. Unter den Mexikanischen Sorten ist die über Tampico ausgeführte die beste, sehr schlecht, strohig, durch Feuchtigkeit verdorben und mit Unrath untermischt ist die als Vera-Cruz-Sassaparilla auftretende Waare, sie ist daher ganz unzulässig. Ueberhaupt hat die Mexikanische Waare insofern den geringsten Werth, als bei ihr der Durchmesser von Mark und Rinde gering ist im Verhältniss zu dem des Holzes.

Die sogenannte Jamaika-Sassaparilla, welche nach Englischen*) Angaben bei der Chiriqui-Lagune in Costa-Rica wild wächst, scheint anatomisch von der Mexikanischen nicht verschieden zu sein, doch ist die Waare weit besser und reiner.

---

*) Pharmaceutical-Journal, London 1859, I. IV. p. 219.

B. Dikotyledonische Wurzeln und Mittelstöcke.

2. Radix paeoniae, Bauerrosenwurzel.

Stammt von Paeonia officinalis L., welche aus P. corallina Retz., P. peregrina Mill. und P. officinalis Retz. besteht, doch ist diese letzte nach Facchini nur eine Abänderung der wilden P. peregrina Mill.

Gewöhnlich die getrennten, rübenförmig angeschwollenen Wurzeläste, diese mehre Zoll lang, bis 1″ dick, in der Mitte am dicksten, nach oben und unten in ein dünnes Ende verlaufend, dunkelbraun, fein längsrunzelig-faltig, mit querlaufenden, flach erhobenen Korkleisten versehen; im geschälten Zustand weisslich, mit einem feinen, röthlichen Gefässbündelnetz bedeckt.

Querschnitt: Hart, weiss mit röthlichen Punkten.

3. Radix lapathi acuti (caudex rumicis cum radice) Grindwurzel.

Mittelstöcke mit Wurzeln von verschiedenen einheimischen Arten von Rumex L., besonders R. obtusifolius L., R. pratensis M. et K., R. crispus L. u. s. w.

Einfach, einige Zoll lang, rübenförmig, allmälig verdünnt, rund, ganz oder gespalten, heller oder dunkler, braun, oft grob längsfaltig, oben unter der Stengelnarbe regelmässig fein querrunzelig; Narbe kreisförmig, aus regelmässigen Ringen zusammengesetzt.

Querschnitt: Gelb, Rinde sehr dünn, durch eine dunkle Linie vom markigen Kern getrennt, dieser mit sehr schwacher Holzbildung, sehr kleinen, kaum erkennbaren Gefässbündeln, aber mit kleinen braunen Harzbehältern übersäet und von feinen Markstrahlen durchzogen, welche auch die Rinde durchsetzen.

Geschmack: Bitter.

4. Radix rhei (caudex rhei), Rhabarber.

Diese wichtige Drogue heisst auch: radix rhabarbari, Rhabarberwurzel, franz.: racine de rhubarbe, engl.: rhubarb, auch schlechtweg: rhabarbarum, oder rad. rhabarbari veri s. lanuginosi oder rad. rhei veri, lapathi chinensis u. s. w.

Der Name rhabarber ist uns aus dem Griechischen überkommen, doch ist „rha“ älteren Ursprungs. Nach Dioscorides (III. cap. 2) wächst die ῥᾶ oder ῥῆον in den Gegenden jenseit des Bosporus, sie

ist aussen schwarz, dem κενταυρίῳ ῳ̃ μεγάλῳ ähnlich, aber kleiner, geruchlos (ἄοσμος), porös und leicht.

Dieser Rhabarber des Dioskorides kann nicht der chinesische gewesen sein, denn er soll gekaut eine blasse, bisweilen nur safrangelbe Farbe gehabt haben.

Die Rhacoma des Plinius (hist. nat. lib. 27 cap. 12.) kann nach seiner Beschreibung wie nach den ihr beigelegten Wirkungen weder Rhabarber noch Rhapontika sein. Ihren Fundort versetzt er jenseit des Pontus; die Wurzel sei dem costus niger ähnlich, jedoch kleiner und röther, geruchlos, erwärmend und adstringirend; dem Wein gebe sie eine safranartige Farbe.

Bei den Arabern und Persern soll zu Wedels Zeiten*) die Rhabarber raved genannt sein. Alpinus beschreibt nach Wedels Aussage eine Pflanze, welche, neu eingeführt, von den Gärtnern rhabarbarum rotundifolium verum, von den Pharmaceuten: lapathum praestantissimum genannt werde.

Caspar Bauhin und Rob. Morison geben diese für die echte Rhabarber aus, Wedel jedoch rechnet sie zum lapathum, denn sie habe nach Alpin: Florem muscosum, die echte sei nach Morison: flore herbaceo, semine triangulari donatum.

Die eigentliche Stammpflanze der Rhabarber ist noch heutigen Tages nicht sicher bekannt. Gewiss ist, dass schon die Alten eine rha pontica von der rha barbara unterschieden.

Linné hielt Rheum undulatum für die Stammpflanze, daher belegte er sie mit dem Beinamen Rhabarbarum. Im Jahr 1750 erhielt Boerhave durch einen tartarischen Kaufmann angeblich echte Samen, aus denen Rheum undulatum und Rh. palmatum aufgingen. Pallas hielt nach Nachrichten bucharischer Kaufleute Rheum compactum und Rh. cruentum für die Stammpflanze. In Folge der Bemühungen der Engländer in Ostindien wurde von Dr. Wallich in Calcutta Rh. Emodi für die Stammpflanze erklärt. Von ihm nach London gesendete Samen lieferten mit Rh. australe Don. identische Pflanzen.

Obgleich auch Göbel Rh. Emodi für die Stammpflanze hält, liefert doch weder sie noch Rh. Webbianum Royle etwas der echten russischen Rhabarber Aehnliches, wenn man Pereira Glauben schenken darf. Dierbach zeigt sogar (Jahrb. d. Pharm. 1840 p. 143), dass die auf dem Himalaya gesammelte Wurzel der des Europäischen

*) G. W. Wedel, exercit. de rhab. orig. genere etc. Jenae, 1711.

Handels durchaus nicht gleiche. Lindley vermuthet in Rh. cuassinervium Fischer die Stammpflanze gefunden zu haben; überhaupt gibt es wohl kaum eine der bekannten Arten, welche nicht von diesem oder jenem Forscher als die echte Rhabarber angepriesen wäre. Wenn wir nun auch eingestehen müssen, dass wir die echte Stammpflanze noch nicht ermittelt haben, so würde man doch zu weit gehen, wollte man behaupten, keine der bekannten Arten könne möglicherweise Rhabarber liefern, denn dass sie in unseren Gärten, in unserem Klima kein preiswürdiges Produkt liefert, kann um so weniger ein Gegenbeweis sein, als die anatomische Struktur gar nicht bei allen Arten so entschieden von derjenigen der russischen und chinesischen Rhabarber abweicht, nur von einigen, ganz besonders von Rheum rhaponticum und demzufolge von der französischen Waare, lässt sich mit Bestimmtheit die Verschiedenheit von der echten Rhabarber behaupten.

Nach den Nachrichten des Apothekers Kalau*) ist das Vaterland der echten Rhabarber die Provinz Gansul in der chinesischen Tartarei. Während die dort gesammelten Wurzeln grösstentheils für die Ausfuhr über Russland bestimmt sind, ziehen zu eigenem Gebrauch die Chinesen die Waare aus der Provinz Si-tschu-an vor, welche in eirunden oder walzenförmigen Stücken von 2—3 Zoll Länge und 1—1½ Zoll Breite vorkommt, blasser und schwächer von Geruch als jene.

Die wahre Stammpflanze der Rhabarber haben die Chinesen bisher absichtlich den übrigen Völkern geheim gehalten, ja wohl absichtlich falsche Pflanzen als die echten bezeichnet, aus Furcht, die Rhabarber möchte nach Europa verpflanzt werden. So ist es Kalau nicht einmal gelungen, ein getrocknetes Exemplar der echten Rhabarber zu erlangen.

Die von den Bucharen an die russische Rhabarberbracke gebrachte Waare wird von sechsjährigen Pflanzen genommen. Die Rhabarber geht zunächst an den chinesischen Stapelplatz Sinnin, von wo sie einerseits an die russische Bracke zu Kiachta, andererseits nach Kanton, Peking und Macao geführt wird. Nach Kalau ist das Vaterland der solcherweise nach Sibirien gebrachten Rhabarber die Provinz Gansul zwischen 35° und 40° N. Br. Dort wächst die Pflanze auf Bergen, Steppen und Wiesen und man sammelt die Wurzeln von etwa sechsjährigen Pflanzen zur Som-

*) Vergl. Schleiden, Pharmakognosie p. 113.

merszeit. Die Bucharen selbst sollen die auf den unfruchtbaren tartarischen Bergen wachsende Rhabarber der in den Niederungen des angegebenen Distrikts wachsenden vorziehen, obwohl jene kleiner und im Innern oft ausgehöhlt ist.

Die Chinesen selbst ziehen dagegen zu eigenem Gebrauch die in der Provinz Sitschuan wildwachsende Rhabarber jeder anderen vor, obwohl sie blasser an Farbe ist und schwächer von Geruch.

In Kiachta unterliegt der Rhabarberhandel einer sehr strengen Beaufsichtigung von Seiten der russischen Regierung, worüber uns Kalau und Göbel folgendes mittheilen:

Die russische Regierung pflegt mit den bucharischen Kaufleuten einen zehnjährigen Kontrakt abzuschliessen, wonach diese sich zu jährlicher Ablieferung einer bestimmten Quantität guter Waare verpflichten, unter Zustimmung und Bestätigung der chinesischen Regierung.

In Kiachta wird die ankommende Waare einer Bracke unterworfen, für die russischen Kaufleute auf dem Zollamt, für die von der Krone selbst eingetauschte Waare in einem eigenen Grenzgebäude.

Russische Beamten besorgen nur das Auslesen verdorbener, holziger oder falscher Stücke, das Nachschälen zur Entfernung etwa zurückgebliebener Rindentheile und schadhafter Stellen, die vom Schweiss der Kameele und anderen Einflüssen während des Transports herrühren, das Anbohren sämmtlicher grösseren Stücke, um an den Bohrspänen die Güte der Stücke zu erproben und zu kontrolliren, ob nicht, was nicht selten vorkommt, die Stücke inwendig angefault sind.

Nach dieser Prüfung wird die für gut befundene Waare in einem luftigen Hause aufbewahrt, bis eine zum Transport nach Moskau und St. Petersburg erforderliche Quantität von 1000 Pud oder 40,000 Pfund beisammen ist. Nach allgemeiner Erfahrung befindet sich die Waare am vortheilhaftesten aufgehoben, wenn die Luft beständigen Zutritt hat, eine Folge ihrer im höchsten Grade hygroskopischen Beschaffenheit. Die Rhabarber zieht sehr rasch Feuchtigkeit aus der Luft an, gibt jedoch dieselbe ebensobald wieder an diese ab, sobald trockenes Wetter eintritt, eine Eigenschaft, die auch vom praktischen Pharmaceuten wohl zu beherzigen ist. Bei hermetischem Verschluss soll die Rhabarber allmälig ihre Farbe verändern und ihren Geruch einbüssen.

Man unterscheidet, wie wir schon oben gesehen haben, in Russland die Kronrhabarber von der Rhabarber der Kaufleute. Es gab früher auch eine sogenannte Kronrhabarber von weisser Farbe, welche angeblich die vorzüglichste Sorte sein sollte und von einer besonderen Art (Rheum leucorrhizon Pallas) abstammen. Beides ist unrichtig. Diese radix rhei albi s. imperialis ist nichts anderes als eine Waare, bei welcher in Folge starker Astbildung die weisse Materie mit dem oxalsauren Kalk vorherrscht, was weit eher ein Nachtheil als ein Vorzug zu nennen.

Die chinesische oder indische Rhabarber ist höchst wahrscheinlich spezifisch von der russischen nicht verschieden, doch hat die Art der Behandlung und besonders die Seereise einen nachtheiligen Einfluss auf die Waare. Die chinesische Rhabarber gelangt in dünnen, inwendig mit Blei ausgelegten Kisten nach Europa.

Ausser der echten chinesischen Rhabarber kommt aus Indien nach Himalaya-Rhabarber auf den Londoner Markt. Sie besteht aus theils flachen, theils cylindrischen, dunkelbraunen, rauhen, faserigen, geruchlosen, unmundirten Stücken, in sehr schweren, dicken Kisten verpackt. Vielleicht stammt diese Rhabarber von Rheum Emodi; jedenfalls ist sie von geringerem Werth als die chinesische.

Die Mittelstöcke sämmtlicher Arten von Rheum haben in der Jugend, und in lockerem Boden auch später, eine regelmässig rübenförmige Gestalt, in ungleichem oder steinigem Boden werden sie aber mit den Jahren sehr unregelmässig. Auf dem Querschnitt eines regelmässigen Stocks zeigen sich stets Rinde und Kern durch eine dunkele Linie deutlich getrennt; vom Centrum des Kerns aus durchziehen die übrigens gleichmässig weisse Fläche dunkelfarbige Markstrahlen, bei echter Rhabarber krokosfarben oder braungelb, bei einheimischer ganz blassgelb oder blutroth gefärbt.

An der Grenze von Kern und Rinde bilden diese Markstrahlen, indem sie bogig sich zusammenneigen, eine kleine Strahlenkrone um den Kern.

Die Rinde selbst ist von ähnlichen, aber weniger deutlich strahlenförmig angeordneten Harzzellen durchsetzt. Auf dem Tangentenschnitt erscheinen, bei chinesischer Rhabarber fast immer sehr deutlich, bei inländischer meist weit weniger deutlich, oft auch gar nicht, die Gefässstränge in Gestalt eines grossmaschigen, blassen, fast weisslichen Netzes. Dieses Netz ist ein gutes Kennzeichen für die echte Rhabarber, denn wenn es auch der inländischen keineswegs immer fehlt, so ist es bei dieser doch stets kleinmaschiger

und weniger deutlich. Die Maschen dieses Netzes sind ausgefüllt von dem weissen Stärkmehl oder Krystalle führenden Grundparenchym; auf diesem weissen Grunde sieht man die Markstrahlen in Form von 1—3 reihigen Zellengruppen hervortreten, bei guter Rhabarber goldgelb oder dunkelgelb, selten röthlich, bei einheimischer dagegen blassgelb oder roth oder schwärzlich gefärbt. Bei der chinesischen Rhabarber schliesst jede Masche etwa 8—16 Markstrahlen ein.

Wenige Worte genügen zur Charakteristik der Handelssorten, wobei ich zugleich bemerke, dass die Beschreibung der russischen Rhabarber zugleich die Kennzeichen für jede gute Rhabarber einschliesst.

1. Russische Rhabarber.

Stücke von verschiedener Gestalt und Grösse, etwa 2—3 Zoll lang, 1—2 Zoll dick, alle, bis auf die seltener vorkommenden kleinen Stücke, angebohrt; die Bohrlöcher, zu 1—2 an jedem Stück, gehen meist nur wenige Linien tief, bisweilen ganz hindurch, sie sind sorgfältig ausgeschnitten und abgerundet. Das Ansehen guter Waare hat etwas Frisches; die Farbe ist hochgelb, die Stücke sind durch die Reibung mit gelbem Pulver bestäubt, sie sind mässig schwer, nicht steinhart, sondern mit dem Nagel ritzbar, aber auch nicht schwammig, vollkommen rein, ohne Spur der schwarz-braunen Aussenrinde und ohne verdorbene, dunkle Stellen, beim Benetzen safrangelb werdend. Die Russische Rhabarber lässt sich leicht in ein safranfarbenes Pulver verwandeln, welches den Speichel hochgelb färbt und zwischen den Zähnen knirscht; sie hat schon an sich, besonders aber beim Pulvern einen kräftigen, aromatischen Geruch und aromatisch bitteren, nur wenig zusammenziehenden Geschmack.

2. Chinesische Rhabarber.

Die beste chinesische Waare steht an Güte der russischen noch nach. Die Stücke sind meist grösser, schwerer, fester, kaum mit dem Nagel ritzbar, weniger sorgfältig mundirt, die Bohrlöcher eng, sparsamer ausgeraspelt, nur zum Aufreihen der Stücke auf einen Faden bestimmt, scharfkantiger. Die Aussenfläche der Stücke ist glatt, fest, oft glänzend, weit dunkler, nicht selten von schmutzigem Ansehen; das Netz ist so deutlich und grossmaschig, wie bei

der russischen Waare, aber die Markstrahlen erscheinen dunkelgelb, oft fast braun. Das Pulver verhält sich übrigens fast ganz wie das der russischen Rhabarber, doch läst sich die chinesische schwerer schneiden und pulverisiren.

3. Europäische Rhabarber.

Alle europäischen Rhabarbersorten sind von geringerem Werth als die aus China stammenden; sie sind mehr adstringirend, weniger aromatisch bitter; ihr Ansehen ist blass oder roth, das Pulver blassgelb oder röthlich, von schleimigem, fadem Geschmack, den Speichel blass oder röthlich färbend. Das Netz der Gefässstränge ist selten deutlich*).

Die Rhabarber muss in gut schliessenden Kasten, das Pulver in vollkommen luftdichten Gläsern mit einpolirten Stöpseln aufgehoben werden, sonst ballt sich dasselbe zusammen, indem es feucht wird, eine schmutzige grünbraune Farbe annimmt und gänzlich verdirbt. Ein Zusatz von Mandeln ist höchst verwerflich.

5. **Radix rhapontici. Rhapontica. (Caudex rhapontici.)**

Mittelstock und Wurzeln von Rheum rhaponticum L.

Im Handel in Stücken, meist geschält, zylindrisch, bis 8 Zoll lang, bis 2 Zoll dick, in der Struktur einer regelmässigen europäischen Rhabarber ähnlich, wie ja auch die englische zum Theil aus Rhapontica besteht; die Farbe ist ziemlich dunkel; die Markstrahlen sind sehr gedrängt und färben die Wurzel lebhaft roth, während die weisse Grundsubstanz fast ganz zurücktritt.

Nach Schleiden soll das weisse Netz oft deutlich sein; ich habe es bis jetzt stets nur sehr undeutlich oder gar nicht sehen können.

Diese Drogue ist ziemlich obsolet und mehr als inländische Rhabarbersorte von Interesse. Ebenso erwähne ich nur der Verwandtschaft wegen die radix patientiae von Rumex patientia L. und rad. rhabarbari s. rhei monachorum, Mönchsrhabarber, von Rumex alpinus L. Beide Pflanzen besitzen einen verzweigten, mehrköpfigen Mittelstock, welcher bis fusslang, mehre Zoll dick

*) Ueber die europäischen Sorten vergleiche meine Arbeit: „Beiträge zur Geschichte der Rhabarber" im Archiv der Pharmacie 1864.

wird, mit einer dunkelbraunen Rinde bedeckt ist, welche beim Eintrocknen lange Längsrunzeln und Falten, bisweilen. besonders am Kopf, regelmässige, dichte Querrunzeln erhält .Die Aussenseite ist mit nadelknopfgrossen, kreisrunden, regelmässig angeordneten Grübchen, die Narben von Seitenwurzeln, bedeckt, welche von einem kleinen Wall umgeben sind. Im Handel kommen Wurzeln und Mittelstock in länglichen. geschälten, gelben, seltener röthlichen Stücken vor.

Die Wurzeln sind hart, auf dem Querschnitt meist gelb mit blassen Markstrahlen, die Rinde ist sehr schmal. Auf dem Tangentialschnitt zeigt sich ein ähnliches Maschennetz wie bei regelmässiger Rhabarber, doch sind die weissen Maschen sehr in die Länge gestreckt, oben und unten spitz zulaufend.

Die beiden angegebenen Wurzeln wüsste ich nicht zu unterscheiden. Die im frischen Zustand derbe, fleischige Wurzel von Rumex patientia (nach einem 3jährigen Wurzelast, am 11. October 55 von Schleiden untersucht), zeigt in der Rinde zerstreut, in den Markstrahlen und selbst etwas länger gestreckt im Holzparenchym neben den Gefässen mit einem goldgelben Farbstoff erfüllte Zellen; zuweilen der Farbstoff allein, zuweilen mit Stärke gemeinsam dieselbe Zelle einnehmend.

6. Radix colombo*) (rad. colomba s. calomba). Ruhrwurzel.

Die Wurzeln von Cocculus palmatus D. C., welche in den dichten Waldungen von Oibo und Mozambique wild vorkommt, auf Isle de France den Seychellen und in Ostindien, nach Berg auch auf den Maskarenen, auf Zeylon u. a. Inseln kultivirt wird. Bei den Bewohnern der Ostküste Afrika's heist die Wurzel Kalumb, bei den Portugiesen Kalumbo. Von da soll nach Fée die Wurzel nach Zeylon geschafft worden sein, wo man sie in Säcken und Kisten verpackt ausführte. Die fleischigen, rübenförmigen, absteigenden Wurzeläste werden während der trocknen Jahreszeit eingesammelt, von dem holzigen, dicken Rhizom befreit und in wenige Linien dicke Scheiben zerschnitten, welche man im Schatten an luftigen Orten oder in einem Ofen trocknet, bisweilen auf Fäden gereiht.

---

*) Der Name kommt vom Colombo, der Hauptstadt von Ceylon, an der Westküste dieser Insel gelegen; erst im Jahr .1805 entdeckte Fortin die wahre Heimath der Pflanze an der Küste von Mozambique.

Die Waare des europäischen Handels besteht aus kreisrunden oder länglichen Scheiben von 1—3 Zoll im Durchmesser und 2—3‴ Dicke, seltener aus Stücken von ¾ — 1½ Zoll Länge. Die Schnitte sind in der Regel nicht genau senkrecht zur Achse, sondern schräg geführt, daher erscheinen die Stücke länglich und schief berandet. Die am Rand noch vorhandene Aussenrinde ist bräunlich-gelb, tief und ungleich längsfaltig, nur bei kleinen Stücken fast glatt; die Schnittflächen sind hellgelb, nach der Rinde zu grünlichgelb oder goldgelb, man sieht die etwa 2 Linien dicke Rinde vom Kern durch eine feine schwärzliche Linie getrennt, bisweilen sogar durch einen Riss abgesondert. Im Kern lassen sich mehr oder weniger deutlich die Markstrahlen unterscheiden. Beim Austrocknen der im frischen Zustand schwammigen, fleischigen Stücke sinken die verschiedenen Gewebe ungleich stark zusammen, die Stücke sind daher mit einem etwas erhabenem Rand, der Aussenrinde entsprechend, versehen; dieser schliesst eine ringförmige Rinne, die Innenrinde ein, auf diese folgt ein ringförmiger Wulst, der Holzkern mit der erwähnten Trennungslinie, die Mitte endlich nimmt eine flache Grube, das an Marksubstanz reiche Centrum ein, in deren innerstem Theil bisweilen einige Gefässe zur Bildung eines kleines Höckers Anlass geben. Durch ungleiches Austrocknen entstehen ausser dem genannten ringförmigen Wulst nicht selten, besonders bei grossen Schnitten, noch mehre desgleichen koncentrische Wülste oder Linien, die oft erst beim Benetzen deutlicher werden und dann als schwärzliche Ringe hervortreten, wobei zugleich die ganze Marksubstanz eine dunkle, schmutzige Färbung annimmt. Selten, vielleicht nur bei alter, abgeriebener Waare, ist die Oberfläche ganz glatt; wahrscheinlich stammen solche Stücke von jüngeren Wurzelästen her. Gute Ruhrwurzel ist fest, dicht, ziemlich schwer, hart und spröde beim Schneiden, mehlig, schwer zerbrechlich, beim Fallen auf den Tisch klappernd, als wäre sie von Holz, bei einem sehr glatten Schnitt zeigen sich punctförmige Harzbehälter; dagegen sind leichte, lockere, schwammige, faserige, oder gar wurmstichige*) Stücke zu verwerfen.

Das graugrüne Pulver ist sehr hygroskopisch, muss daher in Gläsern mit eingeriebenen Stöpseln aufgehoben werden.

Die Stücke sind fast geruchlos**); beim Pulvern zeigt sich ein

*) Die Larven sollen durch das Stärkmehl angezogen werden.

**) Beim Reiben tritt ein schwacher Geruch hervor, den man mit dem des Kümmels verglichen hat.

widerlich-gewürzhafter, schwacher Geruch, sowie ein bitterer Geschmack, der besonders im Kern stark und unangenehm hervortritt. Der zugleich mehlig-schleimige Geschmack rührt zum Theil vom Stärkmehl her.

Verwechselungen sind wegen des eigenthümlichen Bau's der Wurzel leicht zu vermeiden; Fälschungen sind häufig. Die rad. colombo americana*), von einer nordamerikanischen Gentianee: Frasera Walteri Mich. (Fr. caroliniana Gmel.) stammend, hat keine Aehnlichkeit mit der ächten Ruhrwurzel. Die Stücke haben höchstens einen Zoll im Durchmesser, sind an den Schnittflächen glatt und homogen gelb gefärbt, von lockerer, korkartiger, leicht Feuchtigkeit anziehender, dann zäher und biegsamer Substanz**).

Zaunrübenwurzel wird bisweilen betrügerischer Weise statt der Colombo in den Handel gebracht; sie ist schon an den wulstigen Korkwarzen leicht unterscheidbar (vergl. rad. bryoniae).

Auch rad. mechoacannae luteae kommt nicht selten unter dem Namen Bolombo vor; man unterscheidet sie leicht an den zahlreichen, gleich hohen, koncentrischen Wülsten der übrigens gleichförmigen, nicht eingesunkenen Schnittfläche, die beim Benetzen schwärzlich punktirt erscheint (vergl. rad. Jalapae).

7. Radix armoraciae. Mährrettig. (Caudex armoraciae.)

Der Mittelstock von Cochlearia armoracia L.

Der Mährrettig wächst im südlichen Europa an Ufern und in feuchten Gebüschen wild und wird bekanntlich bei uns zum Küchengebrauch kultivirt. Nur die frischen Wurzeln kommen zur Anwendung, zu welchem Behuf man sie im Winter in feuchtem Sand im Keller oder in Gruben einschlägt.

Der fleischige Mittelstock ist 1 bis mehrköpfig, nach unten 1 bis mehrtheilig; die 2—3 Fuss langen Wurzeläste zylindrisch, bis 2″ dick, schwach geringelt, querrunzelig, aussen hellbraun oder bräunlichgelb, innen weiss, fleischig, faserig-saftig. Leicht kenntlich an dem durchdringenden, Nase und Augen reizenden Geruch und scharfen, brennenden Geschmack, welcher je nach der Kultur angenehm süsslich oder widerlich bitter ist. Die geriebene Wurzel wirkt reizend, ja selbst blasenziehend auf die Haut ein; durch Trockenen oder Kochen verliert sie ihre scharfen Eigenschaften.

---

*) Nach Fée soll früher in Frankreich lediglich diese Wurzel als Colombo vorgekommen sein, ebenso ist sie im Hannöver'schen häufig vorgekommen.

**) Nach Berg fehlt ihr das Stärkmehl.

Man kann trotzdem die geriebene Wurzel, mit starkem Essig (Essigsäure) in gut verkorkten Flaschen übergossen, wochenlang frisch erhalten.

8. Radix saponariae rubrae (rad. saponariae). Seifenwurzel.

Die Wurzel von Saponaria officinalis L.

Kommt in der Regel in kleinen Bündeln in den Handel, worin die Wurzeln einmal umgebogen, so dass das Packet an einem Ende abgerundet, am anderen abgeschnitten erscheint.

Wurzeln mehre Zoll lang, etwa 1''' dick, ästig, gleichmässig dick, sehr regelmässig fein aber tief längsrunzelig, bräunlichroth, im trockenen Zustand sehr spröde.

Querschnitt: Spröde; Rinde ziemlich dick, schneeweiss, etwas glänzend; Holz hellgelb, nach innen oft dunkler. Geschmack: süsslich bitter und kratzend.

Verwechselungen: Die Wurzel von Euphorbia cyparissias L. Sehr ähnlich an Farbe, aber ohne die regelmässigen Längsrunzeln.

Wurzeln von Lychnis dioica L., ehemals offiz. als rad. saponariae albae, zum Unterschied von rad. sap. rubrae; unterscheidet sich durch die weisse Farbe und schnell zunehmende Dicke.

9. Radix senegae. Senegawurzel.

Auch rad. polygalae virginianae.

Die Wurzel der Polygala senega L. aus Nordamerika, nach Wiggers von Canada bis Georgia. Michaux unterscheidet zwei Varietäten der Pflanze: Polygala senega rosea, welche in Georgia und Karolina und Polygala senega albida, welche im Alleghany-Gebirge und in Kanada vorkommt.

Der meist einköpfige, seltener mehrköpfige, knorrige Mittelstock zeigt nach unten eine wenige Zoll lange, 2—3 Linien dicke, meist in wenige starke Aeste aufgelöste Wurzel. Dieselbe ist unregelmässig hin und her gebogen, an der concaven Seite mit einer ziemlich scharfkantigen Leiste versehen, um welche gewissermassen wie um die Säule einer Wendeltreppe die ganze Wurzel spiralig herumgedreht ist; die übrigens fein längsrunzelige, gelbbraune oder hellgelbe, ockerfarbene Wurzel ist auf der convexen, jener Leiste entgegengesetzten Seite meist wulstig quer geringelt. Die Wurzelzweige sind sparrig und nicht selten mit Fasern versehen. Der

Querschnitt zeigt eine ziemlich dicke, zähe, gelbliche, harzartig glänzende Rinde, welche bei älteren Wurzeln ähnlich wie bei der Ipecacuanha leicht abspringt; diese schliesst einen fast rein-weissen, der Leiste gegenüber oft tief ausgeschnittenen zähen, Holzkern ein.

Geruch sehr schwach, der des Pulvers zum Niesen reizend. Geschmack der Rinde eigenthümlich, reizend; das Holz ist geschmacklos und werthlos.

Verwechselungen und Fälschungen sind nach der gegebenen Beschreibung leicht zu kontrolliren; es werden deren verschiedene angeführt. Ginsengwurzel soll häufig beigemengt vorkommen. In der Slg. d. pharm. Inst. zu Jena findet sich eine falsche Senegawurzel, die man leicht als einer monokotyledonen Pflanze angehörig erkennt (Nr. 37).

10. Radix ratanhiae s. ratanhae. Ratanhiawurzel *).

Die Wurzel der Krameria triandra R. und P., eines peruanischen Strauches, nach Berg am Abhang der Kordilleren in den Provinzen Tarma, Huanuco, Huarocheri, Canta, Xauxa, Caxatambo, Huamalies, wo er im Oktober und November zur Blüthe gelangt.

Die Waare besteht aus Stücken der bis 2 Zoll dicken, bis über 2 Fuss langen Wurzeln, welche aus einem bis fusslangen, knorrigen, horizontalen Rhizom entsendet werden, bisweilen noch versehen mit strohhalm- bis federkieldicken Wurzelfasern. Die Wurzeläste sind stark hin- und hergebogen, aussen schwärzlich-dunkelroth, rauh, mit Querrissen und Warzen versehen, von der fast schwarzen Korkschicht häufig bedeckt, sehr hart und fest. Der Querschnitt zeigt eine schmale, schwarzrothe, harzglänzende, spröde Rinde und einen grossen, dunkelblutrothen-violetten, schwach glänzenden Holzkern.

Geruchlos; Geschmack der Rinde, welche den wirksamen Bestandtheil enthält, bitter und adstringirend; das Holz ist fast geschmacklos. Wegen der Werthlosigkeit des Holzes unterscheidet man mehre Sorten von verschiedener Güte.

Die beste ist die sogenannte lange Ratanhia; denn sie besteht aus Stücken der jüngeren Wurzelenden, hat folglich verhältnissmässig viel Rinde.

---

*) Sie ward durch Ruiz et Pavon entdeckt, durch Willdenow in Deutschland eingeführt.

Die kurze Ratanhia besteht aus den knorrigen Theilen des Wurzelstocks und der stärkeren Wurzeläste.

Auch die Rinde für sich kommt in den Handel als cortex radicis ratanhiae, darf aber der viel stärkeren Wirkung wegen nur auf ausdrückliche ärztliche Verordnung angewendet werden.

In Frankreich benutzt man die rad. ratanhiae antillicae von Krameria ixina L., welche auf den Antillen wächst. Sie ist äusserlich wie in der Wirkung der peruanischen Ratanhia ähnlich.

Seit einer Reihe von Jahren wird eine sogenannte Savanilla-Ratanhia von Savanilla in Neu-Granada ausgeführt; sie wurde in Deutschland von Gehe eingeführt, von Schuchardt zuerst beschrieben. Berg beschreibt sie folgendermassen:

Rinde fest, ohne Borke, braun, mit violettem Schimmer, gefurcht, quer eingerissen, im Bruch wenig faserig, drei Mal dünner als das Holz.

Endlich beschreibt Berg noch eine texanische Ratanhia (von Krameria secundiflora Sessé), von Lampe-Kauffmann in Deutschland eingeführt: Rinde mit Borkenschuppen, aussen schwarzbraun, innen weissröthlich, mehlig, stärker als das Holz.

11. Radix althaeae. Althaeawurzel.

Die Wurzel von Althaea officinalis L., welche fast im ganzen südlichen Deutschland wild vorkommt, vorzugsweise auf Salzboden, und an manchen Orten, so z. B. in Franken, angebaut wird.

Die $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Zoll dicken, 1—1$\frac{1}{2}$ Fuss langen, meist einfachen Wurzeläste werden vom Mittelstock befreit, geschält und in Stücke geschnitten, bisweilen gespalten. Frisch und ungeschält ist die Wurzel bräunlich-gelb, glatt, fleischig, innen weiss.

Die geschälten und getrockneten Stücke sind 1—mehre Linien dick, oft etwas gebogen, weiss oder blassgelblich, tief und grob längsfaltig, hie und da mit kleinen braunen Löchern, durch die ausgerissenen Wurzelfasern entstanden, versehen; übrigens die ganze Oberfläche mit weissen Bastfäserchen bedeckt, daher filzig anzufühlen.

Querschnitt schneeweiss, weich, mehlig; Rinde dünne, durch einen dunklen Ring vom Mark getrennt, in welchem man blasse Holzbündel wahrnimmt. Die frisch untersuchte Wurzel enthielt in den grossen Markzellen 1) eine durch Jod gebläute, grosskörnige Substanz (Amylum), 2) eine feinkörnige, durch Jod gelb gefärbte

Masse, mit dem Stärkmehl in einer und derselben Zelle, 3) einen einzelne Zellen ganz ausfüllenden, schleimigen Körper, welchen das Jod ungefärbt lässt. In der Rinde findet man überall langfaserigen Bast in wenigzelligen Gruppen.

Gute Altheewurzel riecht eigenthümlich süsslich, sie schmeckt süsslich-schleimig; die reinweissen, zerbrechlichen, mehligen Stücke sind den dunkelgefärbten, holzigen vorzuziehen. Die Wurzel ist im Vorfrühling oder Herbst zu sammeln und trocken aufzubewahren.

12. Radix dictamni albi. Diptamwurzel.

Die Wurzel von Dictamnus albus L., welche im März und April eingesammelt werden muss. Von dem nach oben mehrköpfigen Mittelstock schneidet man die Wurzeläste, in welche derselbe nach unten sich theilt, ab; diese kommen in fingerlangen und fingerdicken, gebogenen, schmutzig weissen Stücken in den Handel; diese sind aussen etwas warzig, runzelig, oft abgerieben oder ausgefressen; meist aber wird die Aussenrinde vor dem Trocknen entfernt, ebenso die Wurzelfasern. Der Querschnitt zeigt eine 1—2 Linien dicke, weisse, durch Harzbehälter dunkler punktirte, mehlige Rinde, welche sich von dem festen, schwach-wachsglänzenden, zitronengelben Holz leicht absondert und daher, weil dieses keinen Werth hat, auch für sich in den Handel kommt.

Geruch: sehr schwach aromatisch. Geschmack der Rinde: mehlig, schleimig, schwach bitterlich-aromatisch.

Sorgfältig verschlossen aufzubewahren, auch darf sie nicht zu alt werden.

Fast ausser Gebrauch.

13. Radix gentianae rubrae s. luteae s. maioris, Enzianwurzel, grosser Enzian (Caudex gentianae c. radice).

Der Mittelstock mit den Wurzeln von Gentiana lutea L., in den Schweizer, Tyroler und Salzburger Alpen; doch auch im Schwarzwald und anderen süddeutschen Gebirgen, von Gent. punctata L., in den Alpen, Pyrenäen, Sudeten; von Gent. pannonica Scop., in Tyrol, Oesterreich, Ungarn, Böhmen; von Gent. purpurea L. in den Pyrenäen,. Norwegen, hie und da in der Schweiz.

Gentiana lutea L. und G. punctata L. kommen in der Schweiz auf etwa 4000—5000 Fuss hoch gelegenen Alpen (Hochwiesen) vor neben den Arten von Veratrum, deren Kraut man vor der

Blüthezeit mit ihnen verwechseln könnte, deren Mittelstock aber gar keine Aehnlichkeit mit der rad. gentianae rubrae besitzt.

Die Wurzeln werden im Herbst gegraben; sie sind sehr verschieden an Güte und Stärke, sind daher sorgfältig zu sortiren und wegen ihrer grossen Neigung, Feuchtigkeit anzuziehen und zu schimmeln, sehr trocken aufzuheben. Die 1 — mehrköpfigen, 1 — mehre Fuss langen, ästigen, bis zolldicken Wurzeln kommen zerschnitten und oft gespalten in den Handel. Die Köpfe sind gestutzt, schüsselförmig vertieft oder mit stumpf kegelförmig zusammengeneigten, trocknen, scheidigen Resten der Blattbasen versehen; die meist weichen und biegsamen Wurzeläste sind aussen (b. Gent. lutea) gelbbraun, nach unten verdünnt, oft gedreht, unregelmässig längsfaltig, unter den Köpfen regelmässig dicht und fein querrunzelig, bisweilen querrissig, überall frei von Wurzelfasern. Die Schweizer Waare soll im Ganzen dunkelfarbiger sein als die vom Schwarzwald und anderen niedrigen Gebirgen. Alte, sehr trocken aufgehobene Wurzeln werden bisweilen spröde und brüchig.

Querschnitt: honigfarben-gelbbraun, wachsglänzend, mit bräunlichen Harzbehältern übersäet; die schmale dichte Rinde durch eine braune Linie vom Kern getrennt; in diesem nur kleine, zerstreute Holzbündel; das Mark bräunlich gefärbt, besonders bei jungen Wurzelästen.

Geruch im frischen Zustand unangenehm, im getrockneten angenehm aromatisch. Geschmack bitter. Das Pulver ist gelbbraun und färbt den Speichel gelblich.

Die in dickeren, dunkleren Stücken bestehende Schweizer Waare ist der dünneren, heller (gelblich oder röthlich) gefärbten Schwarzwälder Waare vorzuziehen.

Die Wurzeln der Gentiana purpurea L. sollen der Schweizer Waare beigemischt vorkommen; sie sollen dünner, kürzer, brauner von Farbe und nach Wiggers*) bitterer sein. Die Wurzel von G. punctata L. ist von derjenigen der G. lutea L. kaum zu unterscheiden. Nach Wiggers (a. a. O.)**) soll sie inwendig heller sein (nach Schleiden dunkler).

Die Wurzel von Gentiana pannonica Scop. kommt als Ungarischer Enzian in den Handel; sie soll nach Schleiden und Wiggers

---

*) Wiggers Pharmakognosie 1853. p. 279.
**) Kommt nach ihm besonders in Apotheken von Mähren und Schlesien vor.

ungespalten, weit dunkler braun, ohne Querrunzeln aber mit tieferen Längsfalten vorkommen.

Die Rad. gentianae cruciatae mit rad. gent. rubrae zu verwechseln ist schon wegen der geringen Dicke der erstgenannten, längst obsoleten Wurzel undenkbar. Betrügerische und höchst verderbliche Beimengungen der Wurzeln von Ranunculus Thora L., Aconitum Lycoctonum L. und Atropa belladonna L. sind wegen der charakteristischen Eigenschaften der Enzianwurzel leicht zu erkennen.

14. Radix Jalapae s. Xalapae, Jalapenwurzel (caudex Jalapae).

Die jetzt allein als echt zulässige Jalape stammt von Ipomoea purga Wenderoth.

Ihr Name kommt von der Stadt Xalapa oder Jalapa im Mexikanischen, ein Transitoplatz auf der Handelsstrasse von Mexiko nach Vera-Cruz, etwas nordwestlich von diesem Hafen gelegen. Die echte Jalapa soll nach Caspar Bauhin zuerst unter dem Namen Mechoacanna nigricans im Jahr 1609 in England, später in Deutschland auf Empfehlung der medizinischen Fakultät zu Leipzig eingeführt sein; im Jahr 1634 war sie bereits allgemein bekannt. Die Ipomoea purga Wend. wächst am östlichen Abhang der mexikanischen Anden in einer Höhe von 6000 Fuss, wo sie auch kultivirt wird.*) Schiede fand sie 1829 bei Chiconquiaco und den nahegelegenen Dörfern am östlichen Abhang der Anden, doch soll sie auch bei San Salvador am östlichen Abhang des Cofre de Perote vorkommen. Die Eingeborenen sammeln die „batata di purga“ oder schlechtweg „purga“ während des ganzen Jahres, doch werden die im Frühjahr gegrabenen begreiflicherweise den Vorzug verdienen. Die wo möglich vor Entwickelung der jungen Sprossen gegrabenen Knollen werden von den Eingeborenen ohne weitere Zubereitung oder der Länge nach eingeschnitten (mit Kreuzschnitt) oder gespalten in einem Netz über Feuer getrocknet nach Xalapa gebracht, von wo sie über Vera-Cruz in den Handel kommen. Die frische Jalapa ist inwendig weisslich, milchend, kleberig, geruchlos. Im europäischen Handel erscheinen die knolligen Mittelstöcke meist regelmässig rettigförmig, 1—4 Zoll im Durchmesser,**) bisweilen mit mehren unteren wurzelförmigen, fadendünnen Endigungen, seltener

*) Vergl. Berg: Abbild. u. Beschr. d. officin. Gewächse. Taf. V. a. b.
**) Bis zu einem Pfund an Gewicht.

unregelmässiger gestaltet und grob verästelt, dann mit länglichen, wulstigen Anschwellungen und tiefen Furchen, bisweilen in Scheiben geschnitten, oder halbirt, oder in cylindrischen Stücken. Die regelmässig gestalteten Knollen sind in der Regel am oberen Ende mit einem tiefen, klaffenden Kreuzschnitt versehen, seltener mit einem schraubig ringsum laufenden Ringelschnitt. Die jungen Knollen sind aussen ziemlich eben, fein und gleichmässig längsrunzelig, dunkelfarbig, bisweilen schwach glänzend. Aeltere Knollen sind sehr rauh durch Gruben, Risse, Runzeln und Falten, von graugelbbrauner oder ockergelber Färbung mit schwärzlichen Streifen und Flecken, die vom Räuchern herrühren. Eine dicke, blassgelbe Korkschicht bedeckt zuletzt die ganze Knolle in Form von flachen, querlaufenden, weichen Korkwarzen.

Auf dem Querschnitt erblickt man eine sehr dünne (bis 1 Linie), weissliche oder blassbraune Rinde, nach innen so dicht mit dunkelbraunen Harzbehältern übersäet, dass dieselben gleichsam zusammenfliessen und einen braunen, glänzenden Grenzring bilden. Der Kern zeigt ganz ähnliche, nach innen harzreiche, konzentrische Zonen in grosser Anzahl, deren Holzparthieen klein und kaum sichtbar als gelbliche, in strahlige Gruppen geordnete, mit wenigen Gefässen versehene Streifen auftreten. Die Schnittfläche ist oft mit dem ausgetretenen Harz beschmiert.

Eine anatomische Untersuchung echter Jalape, welche Radlkofer im Jahr 1855 unter Schleiden's Leitung unternahm, ergab Folgendes:

In der äusseren Rinde finden sich im Parenchym zahlreiche kleine Krystalldrusen, nach Innen nehmen die Harzbehälter sehr an Zahl zu, im Kern liegen sie neben den Holzportionen, welche aus radialen Reihen poröser Gefässe bestehen, von nur wenigen Holzzellen umgeben. Das in Kern und Rinde fast gleichmässig dünnwandige Parenchym zeigt zahlreiche Stärkekörner, gross und rund oder zu 2—4 vereinigt. Die Harzbehälter erscheinen auf dem Längsschnitt in vertikalen, oben und unten spitzen Reihen wenig gestreckter Zellen. Bei jungen Knollen treten nur im äusseren Theil der Rinde einzelne stärker verdickte Parenchymzellen auf, bei alten Wurzeln findet man solche überall in Kern und Rinde.

Die Jalape wird nicht nur oft gefälscht, sondern sie ist auch sehr verschieden an Güte. Gute Jalape ist schwer, fest, hart, voll und prall, spröde, sehr harzreich, schwer zu pulverisiren, auf dem Querschnitt mit zahlreichen, dunklen Harzzonen versehen. Der

Geruch ist unbedeutend, der Geschmack anfangs widerlich süss, dann kratzend.

Die Charakteristik der falschen oder schlechten Sorten kann ich mir nach dem Vorstehenden ersparen; auch besitzen wir wenig Sicheres darüber. Es wäre eine würdige Aufgabe für eine umfassende Monographie, zu der aber noch alle Vorarbeiten fehlen. Vor Allem wäre eine anatomische Untersuchung sämmtlicher im Handel vorkommenden Sorten erforderlich. Ist doch selbst die Abstammung der R. Jalapae levis s. fusiformis von Ipomoea orizabensis Pelletan durchaus unsicher, ja in den meisten Fällen entschieden zurückzuweisen. Manche derartige Jalape besteht wahrscheinlich aus echten, aber zur Unzeit gesammelten Knollen, die daher zusammengeschrumpft, harzarm und holzig sind. Gewiss kommen die Knollen verschiedener Arten von Ipomoea, Batatas und Mirabilis als Jalape in den Handel, ebenso Stücke, bei denen der grösste Theil des Harzes schon ausgezogen ist; oder gar Paranüsse, Kartoffeln, Knochen u. s. w.

15. Radix belladonnae. Belladonnawurzel.

Die Wurzel von Atropa belladonna L.

Die Wurzeln sollen nach der allgemeinen Ansicht im ersten Frühjahr, nach Schroff im Juli zur Blüthe- und Fruchtzeit gesammelt werden. Sie sind wohlverschlossen und wegen ihrer gefährlichen Eigenschaften mit den übrigen Narcoticis getrennt aufzubewahren. Man sammelt sie von älteren Pflanzen und scheidet die von dem kurzen Caudex ausgehenden langen Wurzeläste in fingerlange Stücke, die nach dem Trocknen bis fingerdick sind.

Bisweilen kommt die Wurzel geschält in den Handel und gespalten; dann erscheint sie äusserlich weiss und faltig, weich anzufühlen, der rad. althaeae ähnlich, doch fehlen die zarten Bastfasern. Besser bleibt sie ungeschält und ungespalten; dann sind die Stücke mit einer bräunlich-grauen oder schmutzig weissen Korkschicht bedeckt, nur an den Stellen, wo der Kork sich abgerieben, weiss, etwas gedreht und gebogen, die dünneren Wurzeln tief längsfaltig, fleischig, die älteren holziger, daher weniger gefaltet.

Querschnitt zeigt eine sehr dünne, grauliche Rinde, nach innen durch eine feine graue Linie begrenzt, etwas mehlig; Kern bei jüngeren Wurzeln schneeweiss, an der Trennungslinie mit einem Kreis weitläufig gestellter, schwefelgelber Holzbündel, innerhalb desselben

mit sehr grossem Mark versehen; bei älteren Wurzeln überwiegt die Holzsubstanz und tritt in breiten, strahligen Bündeln auf, durch weisse Markstrahlen getrennt. Auf dem Querschnitt zähe; schmutzig gefärbte Stücke sind verdorben.

Geruch: Nur im frischen Zustand, höchst widerlich. Geschmack: süsslich widerlich.

Als Verwechselungen führt man an: Rad. bardanae, rad. gentianae rubrae, rad. hellenii, rad. althaeae u. a.

Nur die letztgenannte ist der geschälten Belladonna-Wurzel ähnlich, für die anderen vergl. die Beschreibungen.

15. Radix alcannae s. alcannae spuriae. Alkannawurzel.

Die Wurzel von Alkanna tinctoria Tausch.

Schon Schleiden hat gezeigt, dass der Zusatz spuria keinen Sinn hat, weil von der echten Alkanna (Alhenna oder Kena) nur die Blätter, nicht die Wurzeln zum Färben benutzt werden. Sie stammt von Lawsonia alba Lam.

Die Alkannawurzel der Pharmaceuten besteht aus einem bis fusslangen, bis zolldicken, etwas verästelten, nach oben mehrköpfigen Mittelstock; die Köpfe sind mit scheidenförmigen, weissen lang behaarten Blattresten und Stengelresten besetzt; der Mittelstock und die Wurzeln sind stark gedreht, meist kommen dünnere, gedrehte, bis 6 Zoll lange, vielfach aufgerissene Wurzeläste in den Handel; diese sind dunkel purpurviolett, an den Stellen, wo die Rinde mit Kork bedeckt ist, schwarz, hart und glänzend; die Holzbündel bilden sehr unregelmässige, langgestreckte Maschen, welche auf der Aussenfläche stark hervortreten, von der dunkelpurpurnen Rindensubstanz ausgefüllt.

Der Querschnitt zeigt in der purpurnen Mark- und Rindensubstanz isolirte, in einen Kreis gestellte, gelblich-weisse Holzbündel. Mark und Rinde sind schwammig-blätterig. Beim Kauen wird zuletzt der Speichel roth gefärbt und ein schwach scharfer Geschmack tritt hervor.

Die französische Waare ist wohl von gleicher Güte wie die morgenländische.

Eine Fälschung mit durch Fernambukdekokt gefärbter Wurzel von Anchusa officinalis*) L. erkennt man leicht daran, dass die

---

*) Dieselbe war früher unter dem Namen Rad. buglossi offizinell.

Holzbündel mit gefärbt sind und dass die Wurzel das Wasser rasch röthet.

17. **Radix cynoglossi. Hundszungenwurzel. (Caudex cynoglossi.)**

Die Wurzel von Cynoglossum officinale L. mit dem zweijährigen Mittelstock verbunden, im März des zweiten Jahres einzusammeln.

Einfach, bis fusslang, bis fingerdick, gewöhnlich dünner und kürzer, mit kleinem kugeligem Kopf von weisslich steifhaarigen, schwärzlichen Blattscheidenresten gebildet; selten mehrköpfig oder nach unten ästig; oft etwas gebogen und gedreht, tief längsrunzelig, gefurcht, meist mit kleinen Warzen, den Ansatzpunkten der abgefallenen Fasern besetzt, mattbraun-schwärzlich.

Querschnitt: dicht, spröde, wachsglänzend, bei dickeren Wurzeln hornartig; Rinde schmal, bräunlich oder bräunlichweiss; der Kern heller, gelblich, dicht, mit zahlreichen, eingestreuten, weisslichen Holzportionen.

Geruch:*) nur bei der frischen Wurzel widerlich.

Geschmack: bei der frischen Wurzel höchst widerlich, bei der getrockneten widerlich süsslich.

Als Verwechselungen können manche Asperifolien-Wurzeln vorkommen, die zum Theil sehr viele Aehnlichkeit haben.

Die Wurzel von Anchusa officinalis unterscheidet man durch die zerrissene, abschülfernde Rinde, die von Echium vulgare ist im frischen Zustand schwach geringelt, im trockenen hat sie einen schwammig-holzigen Kern.

18. **Radix consolidae maioris. Beinwell, Wellwurzel. (Radix symphyti.)**

Die Wurzel von Symphytum officinale L., am zweckmässigsten im Herbst einzusammeln, trocken aufzubewahren.

Aus einem mehrköpfigen, unregelmässigen, oft verschlungenen, über zollbreiten und bis zolldicken, horizontalen Mittelstock entspringen spindel- oder walzenförmige, oben 6—8 Linien dicke, nach unten verdünnte, über 6 Zoll lange, büschelig gehäufte Wurzeln.

Der Mittelstock ist querfaltig, mit röthlich-gelben, vertieften Stengelnarben versehen. Gewöhnlich kommen die Wurzeläste allein in den Handel. Diese sind meist einfach, seltener gabelig oder

*) Die frische Blumenkrone riecht auffallend nach etwas altem geräuchertem Schinken.

zu zweien verwachsen, oft gebogen und gedreht, im frischen Zustand prall und fleischig, im trockenen grob und unregelmässig längsfaltig, die dünneren fein wellig längsrunzelig, hornartig-spröde, bisweilen aufgerissen und hohl, aussen schwarz-purpurroth, schwach glänzend.

Querschnitt: wachsglänzend; Korkschicht dick, schwarzpurpurn, übrigens Kern und Rinde grauweiss-gelblich, diese schmal, durch eine schwache, dunklere Linie vom Kern getrennt, in welchem nur bei dickeren Wurzeln die kleinen, strahlig angeordneten Holzparticeen deutlich hervortreten. Bei sehr alten Wurzeln wird das Zentrum locker, ja zuletzt ganz hohl.

Geschmack: schwach, schleimig-kleberig, etwas süsslich, kaum adstringirend.

Verdorbene Wurzeln sind biegsam, zähe, auf dem Querschnitt bräunlich.

19. Radix aristolochiae rotundae. Runde Osterluzeiwurzel. (Caudex aristolochiae rotundae.)

Der knollige Mittelstock von Aristolochia rotunda L.

Derselbe ist kugelig, höckerig, von der Grösse einer Rosskastanie bis zu der eines Gänseeies, hellbraun bis gelbbraun, fein runzelig, bei schlechter Waare grob längsfaltig.

Querschnitt: bräunlich-weiss, fest und dicht, mehlig, mit feinen, eingestreuten Harzpunkten, die liniendicke harzreiche Rinde durch eine gelbliche Linie vom Kern getrennt, welcher die Holzbündel in Gestalt schwacher, strahliger, gelblicher Streifen zeigt.

Gute Wurzeln sind schwer, fest und voll, fast geruchlos, von mehligem, dann scharf bitterem Geschmack und speichelziehend.

20. Radix aristolochiae longae. Lange Osterluzeiwurzel. (Caudex aristolochiae longae.)

Der knollige Mittelstock von Aristolochia longa L.

Wie die vorige und zu denselben Zwecken im Gebrauch, aber von schwächerer Wirkung.

Die Stöcke sind langgestreckt, rübenförmig oder spindelförmig, oben rundlich, unten meist abgestutzt, die Oberfläche ganz wie bei der vorigen, auch der Querschnitt, die Rinde 1—1½ Linien dick, die ganze Fläche etwas hellfarbiger.

Geschmack etwas schwächer.

Bei den Alten scheint auch der Stock von Aristolochia pallida W. et K. im Gebrauch gewesen zu sein, vielleicht kommt derselbe noch unter der Aristolochia rotunda vor.

21. Radix restae bovis s. ononidis. Hauhechelwurzel oder Ochsenbrechwurzel. (Caudex ononidis.)

Der Mittelstock von Ononis spinosa L. und Ononis repens L., im Herbst oder vielleicht besser im Frühling zu sammeln. Die sehr verschiedenen Varietäten haben wahrscheinlich für die Drogue keine Bedeutung.

Der Stock löst sich in wenige, fusslange, starke Wurzeläste auf; diese kommen mit oder ohne die nussgrossen, oft verästelten Köpfe in einige Zoll langen Stücken in den Handel, welche federkiel- bis fingerdick, aussen nussbraun, gedreht und gebogen, grobfaltig, runzelig und netzig, meist stark aufgerissen sind und dann den gelblichen Kern freilegen. Meist sind sie etwas flachgedrückt.

Der Querschnitt zeigt eine dünne, bräunliche, schwachglänzende Rinde, durch eine dunkelbraune, ziemlich breite Linie von dem harten, gelblichen oder bräunlichweissen, strahligen, oft fächerförmig aufgerissenen Holz getrennt, welches ein sehr unbedeutendes, exzentrisches Mark einschliesst.

Geruch:*) süsslich aromatisch.

Geschmack: bitter.

Gute Hauhechelwurzel ist fest, etwas holzig, sie bricht schwer.

Die Wurzel von Ononis hircina Jacq. unterscheidet man durch die hellere Farbe.

22. Radix liquiritiae s. Glycyrrhizae hispanicae. Süssholzwurzel, Süssholz.

Die Wurzeläste von Glycyrrhiza glabra L. Die perennirende Pflanze wächst wild im südlichen Europa, besonders in Spanien, Sizilien, Italien, Südfrankreich und nach Grassmann auch an den Ufern der Wolga. Bei uns in Deutschland wird sie angebaut, besonders in der Umgegend von Bamberg.**)

Die spanische Waare soll die beste sein. Die mehre Fuss langen Wurzeläste kommen meist in fingerlangen und bis daumes-

*) Mir ist unbegreiflich, wie Einige die Wurzel für geruchlos halten können.

**) Nach Wiggers auch in Mähren. Derselbe behauptet, ohne Gründe anzuführen, die Radix liquiritiae rossicae stamme nicht von Glycyrrhiza echinata L.

dicken Stangen in den Handel; diese sind walzenrund, selten geschält, sondern mit der dunkelbraunrothen Aussenrinde bekleidet, bisweilen stellenweise mit graulichem Kork bedeckt, dann mit Längsrissen versehen, der Kork glänzend, in Längsstreifen auftretend, übrigens stets fein und ziemlich regelmässig längsrunzelig, bei älteren Wurzeln gröber und unregelmässiger.

Querschnitt: faserig-mehlig, rein und lebhaft gelb; eine ½—1 Linie dicke, dichtere, hellgelbe Rinde vom Kern durch einen schwach braunen Ring getrennt; der Kern dunkler gelb, unter der Lupe durch grosse, in konzentrischen Kreisen auftretende Gefässe strahlig punktirt. Bruch: grobfaserig. In Rinde und Markstrahlen zeigt das Mikroskop körnige Stärke in grosser Menge.

Geschmack: stark eigenthümlich süss.

Alle einheimische Waare ist von weit geringerem Werth. Gutes spanisches Süssholz sinkt im Wasser unter, ist fest, mässig dick, hochgelb und von starkem Geschmack.

Man benutzt auch die ebenfalls geringere:

Radix liquiritiae rossicae s. Glycyrrhizae echinatae.

Sie stammt, nach Bischoff, von Glycyrrhiza echinata L., welche im südlichen Russland, in Italien, Mittelasien, nach Berg auch in Ungarn, Kroatien und Dalmatien vorkommt.

Das russische Süssholz kommt in weit dickeren, stets geschälten, schmutzig gelben Stücken vor, oft noch mit dem kugeligen, bis faustgrossen Kopf und Ueberresten der rothbraunen Aussenrinde versehen. Es ist poröser, lockerer, etwas leichter, schwimmt daher auf dem Wasser, die Rinde löst sich oft vom Kern, ist von ihm sonst kaum zu unterscheiden.

Geschmack: weit schwächer.

Das deutsche Süssholz ist vielleicht dem russischen noch vorzuziehen; es ist sehr dünn, stärker verzweigt, innen heller gefärbt, leichter, weniger süss als das spanische.

Der wässerige Auszug von deutscher und spanischer Waare ist orangegelb, von russischer Waare blassgelb.

23. Radix bryoniae. Gichtrübe, Zaunrübe. (Caudex bryoniae.)

Der fleischige, rübenförmige, bis zwei Fuss lange, bis vier Zoll dicke, nach unten oft in einige Wurzeläste aufgelöste Mittelstock von Bryonia alba L. und Br. dioica L.; im Herbst auszugraben.

Im Handel kommt derselbe in dünnen Scheiben, seltener der Länge nach gespalten vor, bisweilen auf Fäden gereiht und getrocknet, geschält oder ungeschält.

Im frischen Zustand ist der Stock schmutzig blassgelb, innen weiss, fleischig, mit ekelhaft schmeckendem, brechenerregendem Milchsaft erfüllt, der im nördlichen Europa*) als Hausmittel benutzt wird, indem man die ausgehöhlte Rübe mit Bier anfüllt; sie riecht und schmeckt höchst ekelhaft, was sich beim Trockenen fast ganz verliert.

Die Aussenseite der trockenen Stücke ist mit einem bräunlichweissen Kork bekleidet, welcher bei Br. alba L. in querlaufenden, wulstigen Ringeln, ausserdem in halbkugeligen Höckern auftritt, bei Br. dioica L. aber fast eben und gleichmässig den ganzen Stock überzieht.

Uebrigens ist die Aussenfläche faltig-tief längsrunzelig**) und zwischen den Korkpartieen etwas dunkler gefärbt, bei Br. alba L. im Ganzen etwas heller, ockergelb.

Der Querschnitt ist bei Br. alba L. hell gelbbraun, rauh, mit konzentrischen Höckerkreisen versehen, welche dadurch entstehen, dass die strahligen Holzbündel die ringförmigen Wülste der Jahresringe durchschneiden; bei Br. dioica L. ist er graulich oder bräunlichweiss und fast eben. Die Stücke sind ziemlich hart und fest, anfangs von angenehm chokoladenähnlichem Geruch und Geschmack, bei längerem Kauen widerlich.

Gute Zaunrüben müssen auf dem Querschnitt hellfarbig, fast weiss sein.

Anatomisch lassen beide Rübenarten sich wenig unterscheiden. Sie zeigen einzelne, grosse, von wenigen Holzzellen umgebene Gefässe mit spaltenförmigen oder netzigen Verdickungen, ein ziemlich grosszelliges, dünnwandiges Parenchym mit mittelgrossen, zu 2—4 kombinirten Stärkekörnern, eine aus dickwandigen Zellen bestehende Aussenrinde, in der Innenrinde Harz und goldgelbe Tropfen, hie und da Gruppen verdickter Zellen, denen der Aussenrinde gleich. Bei Bryonia dioica L, sind die Stärkekörner etwas grösser.

---

*) So in Pommern und Russland.
**) Bei Br. dioica L. fast ohne Runzeln.

24. **Radix dauci.** Möhre, Mohrrübe, gelbe Wurzel. (Caudex dauci.)

Der frische Mittelstock der in verschiedenen Spielarten angebauten Karote oder Mohrrübe: Daucus carota L.

Einer Beschreibung bedarf es nicht.

25. **Radix eryngii s. asteris inguinalis s. capituli Martis s. acus Veneris.** Mannestreuwurzel. (Caudex eryngii.)

Der Mittelstock von Eryngium campestre L., im Frühling oder Herbst zu sammeln.

Derselbe ist 1—2 Fuss lang, bis 1½ Zoll dick, einfach, seltener mehrköpfig, spindelförmig oder walzlich, oft gebogen, mit Faserschopf und Resten von Stengeln und Blättern versehen oder diese sind abgebrochen und haben eine schüsselförmige Narbe hinterlassen, dicht und fein querrunzelig-querfaltig, durch das starke Zusammentrockenen grob längsfaltig, von den Wurzelfasern meist befreit, braungrau bis schwärzlich, mit starken, warzigen Höckern bedeckt.

Querschnitt zeigt eine dicke, schwammige, leicht sich ablösende, weisse, nach innen bräunliche Rinde und einen holzigen, zitronengelben, fein porösen Kern, geschieden von der Rinde durch einen braunen, strahligen Ring.

Geruch: nur an der frischen Wurzel süsslich.

Geschmack: süsslich-schleimig.

Wenig im Gebrauch; bei den Alten stand sie in grösserem Ansehen.

26. **Radix petroselini.** Petersilienwurzel. (Caudex petroselini.)

Der Mittelstock von Petroselinum sativum*) Hoffm., im Herbst**) zu sammeln; im Handel ganz oder gespalten.

Die im frischen Zustand spindelförmige, bis fusslange, bis fingerdicke, meist einfache, gelblichweisse, fleischige, angenehm duftende, am Kopf geringelte Wurzel schrumpft bei'm Trocknen zusammen, kommt dann in wenige Linien dicken, etwa ½ Fuss langen, längsrunzeligen, oben querrunzeligen, gelblichen oder

*) Die Petersilie ist ursprünglich in Griechenland und Sardinien, vielleicht im ganzen südlichen Europa zu Hause.

**) Vielleicht auch im Frühjahr des zweiten Jahres.

bräunlichen Stücken, im Alter bisweilen mit quergezogenen Korkwarzen und feinen, queren Korkleisten besetzt, sehr spröde und brüchig.

Der Querschnitt zeigt eine lockere, dicke, weissliche Rinde, nach innen durch einen braunen Kreis vom zitronengelben, bei älteren Wurzeln braunen Kern geschieden.

Geruch: nach dem Trocknen schwach.

Geschmack: schwach süsslich und gewürzhaft, frischen Mohrrüben ähnlich.

Die Wurzel muss gegen Insekten und Feuchtigkeit sehr sorgfältig geschützt werden, da sie leicht schimmelt und zernagt wird.

Grosse Aehnlichkeit hat radix cichorii; dieselbe ist jedoch von dunklerer Farbe, zeigt auf dem Querschnitt einen deutlich braunen Holzring. Die Wurzel von Aethusa cynapium L. ist sehr verschieden.

27. Radix pimpinellae s. pimpinellae albae s. pimp. hircinae s. dracoselini. Bibernell, Pfefferwurzel. (Caudex pimpinellae.)

Der Mittelstock von Pimpinella saxifraga L., im Frühjahr von mehrjährigen Pflanzen an trockenen Orten einzusammeln.

Im Handel bis ½ Fuss lang, federkiel—fingerdick, spindelförmig, meist einfach, bisweilen mit mehren kurzen quergeringelten und längsrunzeligen, oft mit Blattresten versehenen Köpfen, übrigens bräunlichgelb, an den Köpfen schwärzlich, längsrunzelig, bisweilen durch das Trocknen gekrümmt und gedreht, durch die abgerissenen Fasern und durch Korkwärzchen höckerig.

Querschnitt: an der Wurzel gelblich, an den Köpfen dunkler; Rinde sehr dick, nach aussen porös, blätterig, schneeweiss, durch die orangefarbenen, mit der Lupe deutlich kenntlichen Harzbehälter strahlig gestreift; Kern deutlich getrennt, blassgelb, fein porös, mit feinen, weissen Markstrahlen; im Zentrum ein kleines, weisses Mark.

Geruch: schwach gewürzhaft.

Geschmack: scharf, speichelziehend.

Gegen Feuchtigkeit und gegen Insekten zu schützen.

Gute Wurzeln sind hellfarbig, duftend, nicht braun, schimmelig, zerfressen, brüchig und geruchlos.

Die Pimpinella nigra Willd., eigentlich nur Varietät der vorigen, besitzt eine schwärzliche, mit dunkelkraunem Milchsaft erfüllte

Wurzel, welche früher als radix pimpinellae nigrae vorkam und nach der sechsten Auflage der Pharmacopoea borussica allein eingesammelt werden soll.

Einige führen die rad. pimpinellae nigrae auf Pimpinella magna L. zurück, die noch als Verwechselung von den meisten Autoren angeführt wird. Ihre Wurzel ist weit länger, dicker, ästiger, heller, poröser, von ähnlichem aber schwächerem Geruch und Geschmack. Die Rinde ist sehr dick, der Kern braun gefärbt.

Die früher offizinelle, etwas ähnliche, rad. oreoselini von Peucedanum oreoselinum Moench., ist grösser, weit dunkler, (oft über fusslang und daumesdick), bitter von Geschmack. Tropft man auf den Querschnitt etwas Schwefelsäure, so tritt ein lebhafter Geruch nach Baldriansäure hervor.

Die Wurzeln mehrer anderer Umbelliferen, welche als Verwechselungen aufgeführt werden, besitzen nicht die geringste Aehnlichkeit.

28. Radix foeniculi. Fenchelwurzel. (Caudex foeniculi.)

Der Wurzelstock von Foeniculum officinale All., welche in Südeuropa wie in England wild, bei uns angebaut vorkommt; er wird fusslang, ist spindelförmig, bisweilen verästelt, fingerdick, oben geringelt, unten mit Fasern besetzt, welche warzige Narben zurücklassen, aussen grünlichweiss, innen fleischig, weiss.

Im Handel in ½ Fuss langen, bis fingerdicken Stücken, welche oben oft mehrköpfig sind, mit strohigen Blattresten versehen, wenn diese abgebrochen, schüsselförmig vertieft, übrigens durch das Trocknen eingeschrumpft, längsrunzelig und querrunzelig, graulich gefärbt, die jüngeren Wurzeläste nur mit Längsrunzeln.

Querschnitt: Rinde ziemlich dick, locker, weiss mit dunkelgelben Harzpunkten; Kern gelblich, strahlig gestreift, dichter, bei den Köpfen holzig.

Schwacher Fenchelgeruch und Geschmack.

Ziemlich obsolet.

29. Radix angelicae. Engelwurzel. (Caudex archangelicae.)

Der Mittelstock von Archangelica officinalis Hoffm., mit den Wurzelästen.

Die Pflanze kommt in den Ebenen Nordamerika's und des nördlichen Europa, in Gebirgen Mitteleuropa's wild vor, in Thü-

ringen und im Erzgebirge kultivirt man sie; die böhmischen Wurzeln sollen von besonderer Güte sein; in den Pyrenäen hat man Angelica mit baumartigem Stamm gefunden. (Nouvelles annales des voyages et des sciences geographiques. Juill. et Sept. 1831. p. 14.) Die eigentlich zweijährigen Stöcke werden 3—4 Jahre alt, wenn man im März die Stengel abschneidet. Man sammelt die unterirdischen Theile frühestens im Frühling des zweiten Jahres und bewahrt sie sorgfältig vor Feuchtigkeit und Insektenfrass.

Der Mittelstock*) wird über zwei Fuss lang (mit den Wurzeln), er endigt oben in einen vertikalen, bis über zolldicken, mehre Zoll langen, besonders oben, quer geringelten kurzhalsigen Kopf, von dem mehre fusslange, spindelförmige Wurzeläste und Fasern ausgehen, oft im Handel zusammengedreht oder geflochten, braungefärbt oder graulich, grob längsrunzelig, hie und da mit querlaufenden Korkleisten bedeckt, etwas zäh und biegsam.

Der Querschnitt der Wurzeläste zeigt eine sehr dicke, etwas lockere, weisse Rinde mit zahlreichen, braungelben Oelbehältern, welche, nach innen dicht zusammengedrängt, daselbst einen braunen Ring bilden, die Grenze des Kerns; dieser ist faserig-fleischig, durch zarte, fein poröse, strahlige Holzpartieen gelblich.

Geruch: süsslich.

Geschmack: bitter und gewürzhaft, süss.

Als Verwechselung führt man wegen des ähnlichen Namens die Wurzel von Angelica silvestris L. an. Sie ist 1—2 Zoll dick, am Kopf geringelt, mit zahlreichen dicken und langen Fasern besetzt, oft mehrköpfig, bräunlich gelb oder hellbraun, innen weisslich, sehr hart und holzig, mit schwacher, schwammiger Rinde.

Radix levistici ist leicht zu unterscheiden.

30. Radix levistici. Liebstöckelwurzel. (Caudex levistici.)

Der Mittelstock von Levisticum officinale Koch. mit den Wurzelästen. Die Perennirende Pflanze kommt im südlichen und mittlen Europa auf Bergen und am Meeresufer wild vor; bei uns wird sie kultivirt; die Wurzel sammelt man am besten von dreijährigen Pflanzen im Frühjahr und bewahrt sie gegen Würmer geschützt auf.

---

*) Oft ist der Kopf noch mit den violett angelaufenen, breiten Scheiden der Blattstengel versehen.

Der Stock ist meist mehrköpfig, langhalsig, nach unten in eine Hauptwurzel endigend mit mehren bis fingerdicken Aesten. Im Handel sind die fingerlangen, bis 2 Zoll dicken Stücke bisweilen gespalten, an den Köpfen stark geringelt, überall querrunzelig, längsfaltig, oft etwas gebogen, braungelb, biegsam, nur im Alter brüchig.

Querschnitt: zeigt eine sehr dicke, nach aussen strahlig-schwammige, durch zahlreiche Harzbehälter, aus denen das Harz auf die Schnittfläche tritt, bräunlich-weisse Rinde, besonders nach innen vom gelben, dichten, weichen Holz durch einen braunen Ring getrennt; ausserdem durch orangefarbene Harzbehälter punktirt. Bei'm Drücken dringen braune Tröpfchen aus der Wurzel hervor.

Charakteristischer bitterer und süsser Geruch und Geschmack. Von Archangelica officinalis Hoffm. ist die Wurzel durch hellere Färbung, besonders aber durch Stärkmehl in Rinde und Mark unterschieden, welches bei jener ganz fehlt. Durch Jod wird daher die Schnittfläche bläulich.

31. Radix imperatoriae s. ostruthii. Meisterwurzel. (Caudex imperatoriae.)

Der Mittelstock mit den Wurzeln von Imperatoria ostruthium Koch., von mehrjährigen Pflanzen im Winter oder Vorfrühling zu sammeln und gut verschlossen aufzubewahren.

Der oft mehrköpfige Mittelstock endigt nach unten in eine starke Fasern tragende Pfahlwurzel; diese ist im frischen Zustand braun, innen weiss, milchend, oft verästelt.

Im Handel sind die Wurzelstöcke fingerlang, bis zolldick, besonders an den kegelförmigen, am Ende schüsselförmig vertieften, oft durch erhabene Blattleisten geringelten Köpfen etwas flachgedrückt; übrigens längsrunzelig, durch querlaufende Korkwärzchen und Narben abgerissener Fasern höckerig, von gegliedertem Ansehen, graubraun oder gelbbraun, spröde. Die Köpfe sind oft mit dicken Ausläufern versehen.

Querschnitt: eine sehr dünne, gelbliche oder gelbgrünliche Rinde schliesst einen schmalen Kreis hellfarbiger Holzbündel und ein grosses gelbliches oder weissliches Mark ein. Mark und Rinde sind mit ziemlich grossen, grünlichbraunen Balsambehältern durchsetzt.

Geruch und Geschmack: eigenthümlich.

32. **Radix ipecacuanhae s. ipec. annulatae s. verae s. fuscae et griseae, Brechwurzel, Ruhrwurzel*).**

Die Wurzel von Cephaëlis ipecacuanha Willd. (Callicocca ipecacuanha Brot., Cephaëlis emetica Persoon). Die Pflanze wächst in schattigen Waldungen von Brasilien, Peru und Neu-Granada; die Wurzel ward zuerst 1649 von Piso beschrieben und abgebildet (Indiae utriusque res naturales et medicae p. 231); später machte Brotero wieder darauf aufmerksam; aber erst Leibnitz und Wedel machten sie im Jahr 1690 allgemein bekannt und wendeten sie selbst an (Leibnitz de antidysenterico novo. Hannov. 1696).

Die wahre Abstammung der Ipecacuanha war dadurch lange zweifelhaft geblieben, dass man nach und nach mehre brechenerregende Wurzeln entdeckte und in den Handel brachte, indem durch das unzeitige Einsammeln die früher allein gebrauchte Ipecacuanha immer seltener wird.

Die Pflanze besitzt einen horizontal im Boden liegenden Wurzelstock, von dem die schwach verzweigten, wulstig geringelten Wurzeln senkrecht abzweigen; der Stock ist sehr holzig, ebenso die Wurzeln am oberen Ende; allmälig jedoch schwillt bei ihnen die Rinde in wulstigen, nach verschiedenen Seiten gerichteten Ringeln stark an, bis sie am Wurzelende wieder abnimmt.

Im Handel kommen eigentlich nur die Wurzeln vor, bisweilen zufällig noch mit einem Stück des Stämmchens verbunden. Jene sind wenige Zoll lang, strohhalm- bis federkieldick, hin- und hergebogen; bisweilen gewunden, oft ganz unverzweigt und nicht immer mit spärlichen Fasern besetzt, oft abwechselnd verdünnt und wieder anschwellend, prall stark nach verschiedenen Seiten hin querwulstig geringelt, meist braun (dann fusca genannt), bisweilen auch grau (grisea), schwärzlich oder röthlich. Die dicke, mehlige Rinde springt oft stellenweis vom holzigen Kern ab, so dass die zurückgebliebenen Rindenpartieen wie Perlen an ihm aufgereiht erscheinen. Weniger stark geringelte Wurzeln zeigen feine, regelmässige Längsrunzeln.

Querschnitt: Rinde dick, spröde, graulich oder weisslich, hornartig durchscheinend; Kern klein, holzig.

Nur die Rinde hat Werth, daher die Güte der Waare nach ihrer relativen Dicke und Unverdorbenheit bestimmt wird. Sie ist reich an Stärkmehl und dem harzartigen Emetin.

---

*) In Brasilien: Poaya do mato s. do botica, sonst auch Radix brasiliensis, dysenterica, Peaya, Poaya preta, Cipo do Cameras.

Geruch: Beim Pulvern widerlich.

Geschmack: Höchst ekelhaft; die Zunge wird beim Kauen des Pulvers weiss belegt.

Beim Pulvern wird der Kern entfernt; das Pulver muss sehr fein sein, in luftdicht verschlossenen Gläsern unter den stark wirkenden und gefährlichen Mitteln aufgehoben werden.

Vor den Verwechselungen mit Ipecacuanha von anderen Pflanzen hat man sich zu hüten, doch sind sie leicht zu vermeiden. Es sind hauptsächlich folgende:

1) Radix ipecacuanhae undulatae s. albae farinosae s. amylaceae von Richardsonia scabra St. Hil. (Richardia scabra L., Spermacoce hexandra A. Rich.), einer einjährigen Rubiacee von Mexico und Brasilien.

Sie ist weit dicker als die annulata, ohne Wülste, bisweilen die weisse, nicht durchscheinende, sehr dicke Rinde ringförmig stellenweise abgelöst, zerreiblich.

2) Radix ipecacuanhae striatae s. nigrae s. grosse s. peruvianae, (Raicilla der Peruvianer), von Psychotria emetica L. fil. (Ronabea emetica A. Rich., Cephaëlis emetica Pers. einer Rubiacee von Brasilien, Peru und Neu-Granada.

Nur selten im Handel; früher in Hamburg und England. Schwarz oder schwarz-grau-braun, tief und regelmässig längsrunzelig, dicker als die annulata, stielrund, in regelmässigen Abständen eingeschnürt oder eingerissen.

Querschnitt: zeigt eine dicke, schwärzliche, mehlige Rinde und einen kleinen, bräunlich-gelben Holzkern.

Geschmack: Süsslich und etwas widerlich.

3) Radix ipecacuanhae albae s. lignosae s. ipecacuanha branca Piso.

Die Wurzel der zu den Violaceen gehörigen Jonidium ipecacuanha Vent. (Solea ipecacuanha Spr. Tombalia ipecac. Vand., Viola ipecac. und V. calceolaria L., Tombalia Itubu D. C., Jonidium itubu Humb. et Boupl.), welche in Brasilien, Guyana und Venezuela heimisch ist.

Sie kommt sehr selten vor und ist von der ächten höchst verschieden.

Sie ist ziemlich dick, schwach verästelt, hin- und hergebogen, weiss-gelblich, glatt, mit Querrissen und queren Korkleisten, aber ohne Wülste, sehr dünnrindig*) und holzig, mit grossen Gefässen im Kern.

Die Wurzeln von Jonidium brevicaule Mart. und I. urticaefolium Mart. sowie I. parviflorum Vent. sollen dieser sehr ähnlich sein.

4) Radix ipecacuanhae americanae s. succoflavae von einer nordamerikanischen Euphorbiacee: Euphorbia ipecacuanha L. mit kleinem, knotigem Wurzelstock, von welchem fusslange, federkieldicke, wenig verästelte Wurzeln abzweigen; diese sind hin- und hergebogem, röthlich-gelb, bisweilen schwärzlich, mit dünnem, holzigem Kern und dicker, brüchiger, mehliger, tief eingerissener, oft stellenweise abgelöster Rinde.

33. Radix caïncae s. cainanae, s. serpentariae brasiliensis, Caïncawurzel.

Die Wurzeläste von Chiococca racemosa L., Ch. anguifuga Mart. und Ch. densifolia Mart., in Brasilien und auf den Antillen heimisch, in Brasilien schon länger als seit einem Jahrhundert im Gebrauch, in Deutschland seit 1825 und damals häufiger als jetzt angewendet.

Im Handel in fingerlangen und bis fingerdicken, braun-rothen, braunen bis schwärzlichen, hin- und hergewundenen, fast glatten, nur durch feine Querrisse und querlaufende, schmale Korkleisten etwas rauhen, mit einer dichten, spröden, leicht abspringenden Rinde bedeckten Stücken.

Querschnitt: Rinde schmal, braunroth, glänzend; Holzkern sehr hart und dicht, gelblich oder fast weiss, mit zahlreichen feinen Gefässen durchsetzt.

Bitterer, eigenthümlicher, im Hals kratzender Geschmack.

Nach einer Angabe von Michael und Apel in Schweinfurt ist früher eine falsche rad. caincae vorgekommen, welche äusserlich grosse Aehnlichkeit mit der ächten besitzt, sich aber durch grössere Leichtigkeit, sehr poröses Holz und eine schwammige Rinde unterscheidet. Sie soll von einer Pisonia abstammen.

---

*) Rinde auf dem Querschnitt röthlich-braun, gegen das bräunlich-gelbe Holz fein wellig ausgezackt.

34. **Radix artemisiae vulgaris s. art. rubrae. Beifusswurzel. (Caudex artemisiae.)**

Der Mittelstock mit den Wurzeln von Artemisia vulgaris L.*), im ersten Frühjahr oder Spätherbst (am besten Mitte November) zu graben, nicht abzuwaschen, sondern trocken von der Erde gereinigt bei 16° R, zu trocknen und dicht verschlossen aufzuheben.

Der Mittelstock ist senkrecht oder schräg, zylindrisch, nach unten allmälig verschmälert, 4—6 Zoll lang, 3—10 Linien dick, meist einfach, schwach gebogen, ringsum mit starken, spröden, Fasern besetzt, welche von biegsamen Zasern bedeckt sind, oder, wenn die Fasern abgebrochen, mit kleinen Narben versehen, braungrau von Farbe, ganz fein und regelmässig längsrunzelig, nach oben mit mehren Blattnarben und holzigen Köpfen.

Querschnitt: Rinde sehr dünn, braun; Holz weisslich, dicht und fest, mit feinen Markstrahlen, Jahresringen, ein meist sehr kleines, weisses, weiches, Mark einschliessend.

Geschmack: schwach bitter, nicht angenehm.

Als Verwechselung wird besonders die Wurzel der gleichen Standort theilenden Artemisia campestris L. angeführt.

Der Mittelstock dieser Pflanze treibt zahlreiche, aufrechte Aeste, löst sich nach unten in wenige 2—4 Linien dicke Wurzeln auf, welche mit sehr biegsamer, gelbbrauner, längsrissiger, abblätternder Aussenrinde bedeckt sind und wenige sehr feine Seitenwurzeln tragen. Die etwa ½ Linie dünne Rinde trennt ein dunkelbrauner Ring vom weissen Holz, in dem man die Markstrahlen deutlich erkennt.

Früher waren die abgestorbenen Mittelstöcke der Varietät von Art. vulgaris L. mit röthlichem Stengel als carbones artemisiae rubrae bekannt.

35. **Radix carlinae s. cardopatiae s. chamaeleontis albi. Eberwurzel. (Caudex carlinae.)**

Mittelstock und Wurzel von Carlina acaulis K., im April und Mai oder im Spätherbst einzusammeln.

Der Name stammt aus dem Italienischen und wurde Karl dem Grossen zu Ehren der Pflanze von seinen Zeitgenossen beigelegt.

Der senkrechte Mittelstock ist frisch bis daumesdick, über Fusslang, aussen braungelb, innen blassgelb, mit mehren oben kugelig angeschwollenen Köpfen.

---

*) In Europa, Asien und Nordamerika heimisch.

Im Handel in fingerlangen und bis fingerdicken Stücken; die langhalsigen, kugeligen Köpfe mit dunklen, schuppigen Blattscheidenresten besetzt, nach unten bisweilen ästig, bisweilen gespalten oder eingeschnitten, ohne Fasern, gedreht, tief gedreht-längsrunzelig, oft der Länge nach zerrissen, oft von der Aussenrinde entblösst, so dass die netzförmig verbundenen Gefässbündel hervortreten, aussen grünbraun oder dunkel-gelbbraun.

Querschnitt:*) Rinde meist ziemlich dick, braun, harzig, im äusseren Theil löcherig, durch Fortsetzung der Markstrahlen streifig; Holz gelblich, in strahlige Platten gesondert durch breite, harzführende Markstrahlen; die Mitte im Alter oft hohl.

Geruch und Geschmack eigenthümlich, der letzte süsslich und bitter.

Alte Wurzeln verlieren bei Luftzutritt leicht ihre Güte und werden von Insekten heimgesucht.

In Frankreich soll die Wurzel von Carlina acanthifolia All. eingesammelt werden.

36. Radix cichorii, Wegwartwurzel, Zichorienwurzel, (caudex cichorii).

Der Mittelstock von Cichorium intybus L., von wildwachsenden Exemplaren im März und April einzusammeln, schnell zu trocknen, vor Insekten und Feuchtigkeit geschützt aufzubewahren**).

Meist mehrköpfig und bisweilen ästig, meist nach unten einfach spindelförmig, oben fingerdick, bis fusslang, Köpfe bis 3 Zoll lang, hellgrau-braun, fein längsrunzelig, frisch sehr fleischig, beim Trocknen stark einschrumpfend, oft gespalten und in Stücke geschnitten, bisweilen etwas gewunden, brüchig mit unebenem, nach innen holzig splitterigem Bruch.

Querschnitt: Eine schmale, leicht sich ablösende, (bis 1 Linie dicke) bräunlichweisse, nach aussen schwammige und weisse, innen dichte und durch gelbliche oder bräunliche Milchsaftgefässe punktirte und streifige Rinde und ein grosses blass-gelbes Holz mit deutlichen Markstrahlen und Jahresringen; Mark sehr klein.

Geschmack: Bitter.

Verwechselung mit Bilsenkrautwurzel: radix hyoscyami; diese ist heller, biegsam, nicht holzig, von widerlich süsslichem Geschmack

---

*) Querschnitt rauh, faserig.

**) Vergl. Pharmaceutical journal. London Aug. 1860 p. 122: P. L. Simonds, on the culture and commerce of chicory.

37. Radix enulae s. hellenii. Alantwurzel.



Fig. 57.
Querschnitt von rad. cichorii schwacher Vergr.
a = schwammige Aussenrinde.
b = dichte, milchsaftführende Innenrinde.
c = Holz mit Gefässen.
d = Mark.

Die Wurzel von Inula helenium L., welche im mittlen Europa wild wächst (Oberitalien, Ungarn, Frankreich, England, hie und da auch im südlichen Deutschland), übrigens vielfach kultivirt wird; doch soll die wilde Wurzel vorzuziehen sein; im Frühling oder Herbst von mehrjährigen Pflanzen zu sammeln. Die oben faustdicke, unten daumesdicke, knollige, fleischige Wurzel wird geschält, zerschnitten, nebst den dickeren Aesten nach Entfernung der Fasern getrocknet.

Im Handel erscheinen dichte, fingerdicke, zylindrische Stücke, häufiger jedoch Längsscheiben von einigen Zollen Länge, durch das geringere Zusammenschrumpfen der Rinde concav und mit aufgeworfenen Rändern versehen, grob längsfaltig, schmutzig-weiss oder, wo die Aussenrinde noch vorhanden, graubraun, auf den Schnittflächen hie und da durch die Holzpartieen höckerig punktirt.

Querschnitt: Sehr hart und zähe, etwas glänzend, Rinde graulich-weiss, durch Harzbehälter bräunlich punktirt, durch eine dunklere Linie von dem etwas dunkleren Kern geschieden; in diesem einzelne sehr kleine, gelbliche Holzbündel und zahlreiche Harzbehälter.

Eigenthümlicher Geruch und Geschmack, letzter schwach süsslich und bitter, fast scharf.

Das Pulver ist wohl verschlossen aufzubewahren und vor Feuchtigkeit zu schützen.

38. Radix pyrethri s. pyrethri germanici, deutsche Bertramswurzel. Speichelwurzel, (caudex pyrethri).

Der Mittelstock von Anacyclus officinarum Hayne, nach Einigen im südlichen Europa wild vorkommend, nach Anderen von unbe-

kanntem Vaterland, in Thüringen, Böhmen und bei Magdeburg angebaut.

Früher soll sie über Holland eingeführt und mit radix chrysanthemi frutescentis von den Kanaren gefälscht sein.

Die magdeburger Waare ist meist sehr unrein, mit Unrath und anderen Wurzeln, besonders denen von Sonchus oleraceus L, gefälscht. Im Handel kommt die Wurzel in kleinen Bündeln vor, noch versehen mit dem 2—4 Zoll langen Schopf abgebleichter, abgestutzter Blatt- und Stengelreste.

Die Wurzeln sind bis 1¾ Fuss lang, senkrecht, meist einfach, federkieldick, nach unten in Fasern aufgelöst, hie und da mit Fasern besetzt, braun, längsfaltig-kantig, oben unter dem Schopf wulstig, sehr brüchig und leicht.

Querschnitt: Aussenrinde hellweisslich-braun; Innenrinde dunkler, radial gestreift, etwas glänzend; beide durch einen Kreis grosser, brauner Harzgänge getrennt; Kern gelblich oder bräunlich-weiss mit strahligen, gelben Holzbündeln.

Geschmack: Beim Kauen brennend und speichelerregend.

Falsche Einmengungen kommen, wie gesagt, oft vor, besonders das Rhizom von Achillea ptarmica L.; es ist horizontal kriechend, deutlich gegliedert, mit Fasern bedeckt, und Sonchus oleraceus L., welcher eine holzige, dicht mit Fasern besetzte, braune Wurzel besitzt.

Die Wurzeln oder vielmehr Mittelstöcke von Anacyclus pyrethrum D. C., welche früher über Italien und Frankreich unter dem Namen rad. pyrethri romani s. veri auch zu uns gelangten, sind weit grösser und dicker, braun, längsfaltig; der Querschnitt ist im Ganzen ähnlich, aber in der Rinde liegen die Harzzellen in tangential gestreckten Bündeln; die kleinen Holzbündel im Kern sehr vereinzelt. Rinde und Kern sind sehr hellfarbig, oft fast weiss, die Schnittfläche wachsglänzend.

39. Radix bardanae. Klettenwurzel.

Die zweijährigen, im Herbst des ersten Jahres oder im Frühling des zweiten einzusammelnden Wurzeln der drei einheimischen Klettenpflanzen: Lappa maior Gärtn., L. minor D. C. und L. tomentosa All.

Die bis fusslangen, bis zolldicken, spindelförmigen, zuweilen nach unten verästelten Stöcke kommen in den Handel in fingerlangen, bisweilen gespaltenen Stücken, an dem etwas dickeren knopf-

artigen Kopf mit braunen, schuppigen Blattresten versehen, welche den weisswolligen Trieb umschliessen; bisweilen fehlen die Schuppen, dann zeigt der Kopf ringförmige Narben; unter dem Kopf ist die Wurzel eingeschnürt und verdickt sich allmählig nach unten; die Stücke sind sehr brüchig, aussen mit brauner, scharf und grob längsrunzeliger Aussenrinde bekleidet, hie und da mit Narben abgerissener Fasern versehen, oft etwas gedreht und faltig.

Querschnitt: Rinde ziemlich dick (etwa 1 Linie), weisslich bis braun, nach innen dunkler, wachsglänzend, strahlig gezeichnet, nach aussen mit kleinen, filzig ausgefüllten Löchern versehen; Kern mit feinen, strahligen, gelblichen, glänzenden Holzbündeln, welche in den braunen Grenzring hineinragen, nach innen ein kleines, helleres, löcheriges oder strahlig zerrissenes Mark mit filziger Auskleidung der Hohlräume.

Geschmack: Süsslich und schwach gewürzhaft.

Verwechselungen können nicht leicht vorkommen. Es werden angeführt: Rad. belladonnae und rad. symphyti (consolidae maioris).

40. **Radix taraxaci. Löwenzahnwurzel, englisch: dandelion root, von dem französischen: dent de lion abgeleitet. (Caudex taraxaci.)**

Der meist vielköpfige und nach unten ästige Mittelstock von Taraxacum officinale Mönch, nach den meisten Angaben im Sommer einzusammeln, wo er am bittersten ist, rasch an der Sonne oder bei gelindem Feuer zu trocknen. Man sammelt am besten die Pflanzen von trockenem, luftigem Standort.

Frisch ist der bis fusslange und bis daumesdicke Stock zylindrisch-spindelförmig, mit mehren über zolllangen, angeschwollenen, kegeligen, mit Blattresten versehenen Köpfen besetzt, aussen gelbbraun, innen weiss, mit gelblichem Kern, fleischig und stark milchend, mit Fasern besetzt, die beim Einsammeln entfernt werden.

Im Handel ist er in Stücke geschnitten und oft gespalten, die Köpfe oft napfförmig vertieft, die Wurzeläste grob und unregelmässig längsrunzelig, braun, durch die Fasernarben höckerig, etwas biegsam, oder, wenn sehr stark ausgetrocknet, brüchig.

Querschnitt: Weich, zähe; Rinde dick, weiss, nach innen bräunlich, schwach glänzend, durch die braunen Harzgänge mit konzentrischen Ringen gezeichnet; Holz zitronengelb, porös, durch einen dunkelbraunen Ring von der Rinde getrennt; Mark klein, hellfarbig.

Geschmack: Süsslich und bitter.

Gute Löwenzahnwurzel muss stark bitter, trocken, lebhaft gefärbt sein; man hat sie gegen Insekten und Feuchtigkeit sorgfältig zu schützen; sie schimmelt sehr leicht.

III. Stämme (s. Botanik §. 25).

Der Stamm im weitesten Sinn des Wortes, d. h. jeder Achsentheil, entwickelt mit seltenen Ausnahmen Blätter und Achselknospen; er ist daher an den Blättern oder Blattnarben von der Wurzel leicht zu unterscheiden. Ueber den anatomischen Bau haben wir das hier zu Beachtende schon bei den Wurzeln erörtert. Wie dort, so ergiebt sich uns auch hier eine Eintheilung in monokotyle und dikotyle Droguen, zu denen dann noch die im Bau sehr abweichenden kryptogamischen Stämme hinzukommen. Die Stämme können oberirdisch oder unterirdisch sein; bei den kryptogamischen und monokotyledonischen Droguen kommen die erstgenannten gar nicht, bei den dikotyledonischen nur in wenigen Vertretern vor. Weiter*) theilen wir ein nach der Gliederung in deutlich gegliederte, undeutlich gegliederte und knollige Stämme, welche nur sehr geringe Spuren der Gliederung zeigen.

A. Kryptogamische Stämme. (Farrenstämme.)

Es sind Rhizome, unter dem Boden liegend und bewurzelt, daher die pharmakognostische Sprache sie unter der Rubrik der Wurzeln aufführt. Die Gefässbündel liegen stets völlig von einander getrennt in einem einfachen Kreis.

41. Radix polypodii. Engelsüsswurzel, Kropfwurzel, Korallenwurzel. (rhizoma polypodii.)

Das Rhizom**) von Polypodium vulgare L., im Frühling einzusammeln, von Wurzeln, Blättern und Erde zu befreien und wohlverschlossen aufzuheben.

Man schneidet den horizontal kriechenden, durch einzelnstehende Blätter deutlich aber kurz gegliederten, einige Zoll langen, 1—3‘‘‘ dicken, etwas platten, gebogenen, braunen, fein längsrunzeligen

---

*) Ich folge hier der von Schleiden gegebenen Eintheilung.

**) Ehemals hielt man die auf alten Eichenstämmen wachsenden Stöcke für besonders wirksam und brachte sie unter dem Namen radix polypodii quercini in den Handel.

Stamm in Stücke, oben mit zerstreuten, schwach erhobenen zylindrischen, oben schüsselförmig vertieften Wedelnarben, unten mit Resten und höckerigen Narben der Wurzelfasern besetzt.

Querschnitt: Beim frischen Stock grünlich, am getrockneten bräunlich-gelb, dicht, schwach glänzend, fast durchscheinend, mit einem Kreise weisslicher Gefässbündel versehen. Der Stock bricht leicht.

Geruch: Oelig-ranzig.

Geschmack: Stark und widerlich-süss, hinterher bitter.

Die jedenfalls von einem nah verwandten Farren stammende rad. calagnala des Handels ist äusserst ähnlich, nur von weit grösseren Dimensionen.

42. Radix filicis maris. Wurmfarren, Farrenwurzel. (Rhizoma nephrodii s. polystichi filicis maris.)

Das Rhizom von Nephrodium filix mas Rich., alljährlich auf's Neue einzusammeln, da es sehr leicht verdirbt, nach den Pharmakopoeen im Frühling oder Herbst, nach Dr. Ullersperger und von der Marck von Mitte August bis Mitte Septembers, wo möglich von nach Norden geneigten, steinigen Abhängen. Nach Wiggers ist es am vortheilhaftesten, die Rhizome unmundirt aufzubewahren, nicht in versiegelten oder geschwärzten Gläsern, wie Andere vorschreiben, und erst am Abend vor dem Gebrauch das Mundiren, völlige Nachtrocknen und Pulverisiren vorzunehmen. Beim Einsammeln entfernt man Blattreste, Wurzelfasern und verdorbene abgestorbene Theile, schneidet jedoch die Blattbasen nicht gar zu tief ab, weil sie, geschält, das beste Pulver liefern sollen, trocknet dann das Ganze rasch aber nicht zu stark und bewahrt es sorgfältig gegen Feuchtigkeit geschützt.

Das Rhizom liegt schief im Boden mit aufwärts gebogenem oberen Ende, von unten her allmälig absterbend, meist einfach, bisweilen jedoch sehr stark verästelt, wenige Zoll bis fast einen Fuss lang, mit den Blattresten 1—3 Zoll dick, nach vollständiger Entfernung derselben höchstens einen Zoll im Durchmesser; jedenfalls ist das ausgewachsene Rhizom weit stärker als bei irgend welchem anderen einheimischen Farren. Die Blattbasen sind mit lanzettlichen, zimmtbraunen, glänzenden Spreublättchen dicht besetzt; zwischen den Blattstielresten brechen besonders am unteren Ende des Stockes zahlreiche, wenig verästelte, dunkelbraune, schwachglänzende, stielrunde, über pferdhaardicke Wurzeln hervor. Die

Wedelbasen bedecken den Stock ganz dicht, dachziegelartig auf einander liegend, aufwärts gekrümmt, aussen dunkelbraun, auf der Schnittfläche frisch grünlich, getrocknet lichtbraun, flach gedrückt, schwach glänzend, aussen abgerundet, mehr oder weniger runzelig-faltig, innen flach, weder gekielt noch geflügelt, etwa bis 2‴ dick.

Querschnitt: Weich und fast schwammig, frisch: grünlich, getrocknet: röthlich oder bräunlich, durch einen Kreis grosser, hufeisenförmiger, nierenförmiger oder rundlicher, hellfarbiger, etwas glänzender Gefässbündel in Rinde und Mark abgetheilt, ausserdem in der Rinde kleinere Gefässbündel für die Wedelbasen, deren jede mit einem kleinen Kreis derselben versehen ist.

Geruch: Eigenthümlich gewürzhaft.

Geschmack: Etwas bitter und zusammenziehend.

Die häufiger vorkommenden Verwechselungen vermeidet man leicht nach folgendem Schema:

Pflanzen-namen.	Wedelbasis.	Spreublätter.	Wurzeln.	Stamm.
Nephrodium. filix mas Rich.	Aussen dunkelbraun, abgerundet, runzelig, platt, nicht kantig oder geflügelt, innen flach, Schnittfläche lichtbraun.	Lanzettlich, zimmet-braun.	Braun, stiel-rund, über pferdhaar-dick.	Am Ende sanft auf-wärts gebo-gen, bis ei-nen Zoll dick.
Nephrodium. oreopteris Roeper.	Dunkelbraun, aussen abgerundet, nicht ge-kielt oder geflügelt, innen flach.	Dunkel-braun.	Braun, flach-gedrückt, 2 – 3‴ breit.	Plötzlich aufwärts ge-bogen.
Nephrodium. spinulosum Strempel.	Unten hakig gebogen, schwarzbraun, aussen runzelig, gekielt, in-nen flach.	Dunkel-braun.	Braun, pfer-dehaardick, ästig.	Plötzlich aufwärts ge-bogen.
Asplenium filix femina Bernh.	Schwarz, unten ver-schmälert, mit scharf-gezähntem Rand, fast zweischneidig, aussen rauh, runze-lig, gekielt, innen flach.	Dunkel-braun.	Schwarz, haarförmig.	Abgerundet, fast kugelig.
Struthio-pteris germa-nica Willd.	Schwarz, zweischnei-dig, aussen runzelig, gekielt, innen flach.	Dunkel-braun.	Schwarz, haarförmig.	Aufsteigend.

Polypodium vulgare L. und Pteris aquilina L. unterscheiden sich von allen genannten durch die sehr weitläufig angeordneten Blätter.

B. Monokotyledonische Stämme.

Es sind sämmtlich Rhizome oder Wurzelstöcke, welche, da sie unter oder auf dem Boden liegen, in der pharmakognostischen Sprache zu den Wurzeln gerechnet werden. Ihre Abstammung von Monokotyledonen erkennt man leicht auf dem Querschnitt an der isolirten Lage der Gefässbündel.

1) Langgegliederte Rhizome.

43. Radix caricis s. sassaparillae germanicae*) s. caricis arenariae. Sand-Riedgras- oder Sand-Seggenwurzel. (Rhizoma caricis.)

Das Rhizom von Carex arenaria L., welches tief im sandigen Boden liegt, horizontal fortkriechend; im Frühjahr auszugraben.

Dasselbe ist mehre Fuss lang, bis federkieldick, bräunlich weiss, fast strohfarben, nach dem Trockenen unregelmässig 4kantig, oft flachgedrückt, scharf und tief faltig, schwach glänzend; die Glieder bis 1½ Zoll lang, 1—1½ Linien dick, von gleichlangen oder längeren, fein parallel-bogennervigen, zylindrisch-lanzettlichen, ziemlich stumpfen, schwach glänzenden, wenig zerschlitzten, an der Basis nussbraunen, am Ende helleren Blattscheiden umschlossen, in deren Achseln oft Seitenrhizome oder oberirdische Stengel, unter deren Basis stets faserige Wurzeln, mit kurzen, zarten Zasern besetzt, entspringen. Der Stock ist elastisch und biegsam, nicht leicht zerbrechlich, ziemlich leicht.

Querschnitt: Rinde hellbraun bis strohfarben, durch einen einfachen Kreis grosser Luftlücken schwammig; Kern weisslich, mit kaum unterscheidbaren, dunkleren Gefässbündeln, deren Gefässe in Gestalt eines Sterns oder Ringes das Kambium umschliessen, vom Prosenchym dagegen eingeschlossen werden.

Geschmack: schwach bitter.

In nicht sehr sandigen Gegenden Mitteldeutschlands wird meistens, aber wohl mit Unrecht, das Rhizom von Carex hirta L. zu-

---

*) Der Name wurde ihr zu Theil, weil man sie als Surrogat für Sassaparille vorschlug.

gelassen. Dasselbe ist in der Regel dicker, kurzgliedriger, hellbraun, nur wenig mit Fasern besetzt; die Blattscheiden kürzer, hellbraun, sehr zerfasert.

Querschnitt: Innenrinde weiss, mit äusserst kleinen Luftgängen, daher dem blossen Auge fest erscheinend; Kern weiss, mit dunkleren Gefässbündeln, welche völlig von einander getrennt sind; nur einzelne berühren einander; die Gefässe, zu 2—3 in jedem Bündel, sind klein, sie stehen meist im inneren Theil des Bündels, während sich das Kambium im äusseren befindet, beide vom Prosenchym umschlossen.

Nächst dieser kommt am häufigsten als Verwechselung vor das Rhizom von Carex intermedia Good.

Die Glieder sind höchstens halb so lang wie bei C. arenaria, oft noch weit kürzer, ziemlich stielrund, deutlich fein längsnervig, zimmtbraun, etwa von gleicher Dicke, mit einzelnen, ziemlich dicken Wurzelfasern, meist ganz ohne Blattscheiden, nur mit deren Ansatzringen versehen oder hie und da mit ganz in Fasern aufgelösten, kurzen, zimmtbraunen Blattscheiden.

Querschnitt: Aussenrinde hellbraun; Innenrinde weiss, durch mittelgrosse Luftgänge fein porös; Gefässbündel im hellbraunen Kern zusammenfliessend; die Gefässe umgeben das Kambium in einem unterbrochenen Kreis.

Verwechselungen mit Rhizomen aus anderen Familien, so z. B. mit dem von Scirpus maritimus L. können nicht gut vorkommen.

44. Radix graminis. Queckenwurzel. (Rhizoma Tritici.)

Das Rhizom der Quecke: Triticum repens L., im Frühling oder Herbst einzusammeln, von allen alten Fasern und Schuppen zu befreien. Alte, schimmelige, saftlose, dumpf riechende und sauer schmeckende Stöcke sind zu verwerfen.

Der strohhalmdicke Wurzelstock treibt lange, etwas verästelte Seitenausläufer. Im Handel erscheinen diese in Bündel oder Zöpfe zusammengeflochten.

Trocken sind sie scharf vierkantig, ausserdem mit einzelnen erhabenen Leisten oder zarteren Nerven versehen, strohfarben, glänzend, strohhalmdick oder dünner; Glieder 1—2 Zoll lang, oft gedreht, biegsam, an den hervorragenden, ringförmig knotigen Knotenpunkten mit gelblichen Blattscheidenresten oder besser ohne solche, unter den Knoten bisweilen mit einzelnen Fasern.

Querschnitt: Aussenrinde wachsartig, gelblich-bräunlich; Innenrinde weisslich, locker, etwas glänzend; Mark an den Knoten sehr schwammig, die Internodien sind meist ganz hohl.

Geschmack: schwach süsslich, das Gewebe knirscht beim Kauen.

An verschiedenen Orten werden auch andere mit Rhizomen versehene Arten derselben Gattung angewendet.

Triticum caninum L. besitzt keine Ausläufer. Das Rhizom von Lolium perenne L. ist ganz kurzgliederig.

2) Kurzgliederige Rhizome.

45. **Radix calami aromatici s. acori. Kalmus, deutscher Zitwer. (Rhizoma acori.)**

Das Rhizom von Acorus calamus L., welches im mittlen und nördlichen Deutschland an Flüssen und Seen sich eingebürgert hat, ursprünglich nach dem Zeugniss des Matthiolus (in seinem 1611 von Camerarius herausgegebenen botanischen Werk) am Pontus, in Galatien und Kolchis heimisch, indessen schon um jene Zeit in den Gärten kultivirt. Matthiolus selbst hatte ein Exemplar dieser Pflanze von dem konstantinopolitanischen Gesandten Augerius Flandrus erhalten, welches den in den Gärten kultivirten vollkommen glich.

Die mehre Fuss langen, wenig verästelten Rhizome werden im Frühling oder Spätherbst gesammelt, von den Wurzelfasern befreit, meist geschält, in Stücke zerschnitten und bei gelindem Feuer rasch getrocknet.

Ungeschält erscheint der horizontal kriechende Stock dunkelschmutzig grün, etwas flach gedrückt, nach dem Trocknen unregelmässig eingeschrumpft und grob längsrunzelig, bis zollbreit, bis ½ Zoll dick, gegen das Ende an jedem Gliede und zwar abwechselnd rechts und links mit einem durch Blattscheiden gekrönten Seitentrieb und meist an den Knoten mit den aufgelösten Fasern der Blätter versehen, weiter unten mit kleinen, kugeligen, durch die abgefallenen Blätter kreisförmig geringelten Nebenachsen, ganz unten ohne diese und ohne Blattreste. Die graulichen, schwach abgesetzten Grenzlinien der linien- bis zollbreiten Internodien verlaufen, auf der Oberseite besonders deutlich, im Zickzack; auf der Unterseite erblickt man auf denselben etwas unregelmässig hin und herschlängelnde, einfache oder mehrfache Reihen von Wurzelnarben,

bisweilen gepaart oder zu mehren vereint, mit ½—1 Linie breitem, aufgeworfenem, weisslichem Ring, welcher eine schwärzliche Grube einschliesst, aus deren Mitte sich eine kleine weissliche Spitze erhebt.

Die geschälten Stücke sind weiss oder schwach röthlich, flach faltig, man erkennt mehr oder weniger deutlich die Gliederung; auf der Unterseite treten die erwähnten Reihen der Wurzelnarben als aus bräunlichen Ringen bestehend, welche ein punktförmiges Zentrum einschliessen, deutlich hervor. Gut trockene Stücke sind brüchig, feuchter Luft ausgesetzt, werden sie biegsam.

Querschnitt: weich, fast schwammig, röthlich oder fast weiss, fein porös durch zahlreiche Luftgänge; Rinde und Kern wenig unterschieden, nur schwach abgegrenzt.

Geruch: angenehm und stark eigenthümlich gewürzhaft.

Geschmack: eigenthümlich gewürzhaft und stark bitter, fast beissend, speichelziehend.

Gute Stücke sind weiss oder röthlich (nicht braun), von starkem Geruch. Früher zog man den italienischen, über Triest und Venedig kommenden und den ungarischen Kalmus vor.

Als Verwechselungen gibt man an: Iris pseud-acorus L., welche gleichen Standort theilt und ähnliche Blätter besitzt. Der Geruch unterscheidet die Stöcke leicht.

Etwas mehr Aehnlichkeit hat das Rhizom von Menyanthes trifoliata L., doch ist dasselbe weit kleiner und zierlicher, mit fast parallelen Knotenringen, ohne Geruch und mit sehr vereinzelten Wurzelnarben. Wie man die radix filicis maris anführen kann, ist unbegreiflich.

46. Radix hellebori albi s. veratri. Weisse Niesswurzel, Germerwurzel. (Rhizoma veratri.)

Das Rhizom von Veratrum album Bernh., V. Lobelianum Bernh. und wahrscheinlich auch V. nigrum L.

Dasselbe ist umgekehrt kegelförmig, bis 4 Zoll lang, oben bis 2 Zoll dick, nach unten gewöhnlich abgestorben, im Handel abgeschnitten, 1—2köpfig, die Köpfe durch die konzentrisch umfassenden, zahlreichen Blattbasen gekrönt; Rhizom und Wurzeln schwärzlich grau oder schmutzig dunkelbraun, undeutlich gegliedert, sehr dicht mit ziemlich dicken Wurzelfasern besetzt, welche oft fast ringförmig angeordnet sind, oder mit deren vertieften, in der Mitte erhabenen Narben, übrigens querfaltig oder fast glatt.

Querschnitt: schmutzig weiss, dicht, hart, fast hornartig; der Kern von der schmalen Rinde durch etwas dunklere Färbung unterschieden, durch gelbliche, unregelmässig vertheilte Poren (Gefässe) wurmartig gezeichnet.

Bruch: zähe, uneben, inwendig etwas schwammig.

Geruch bei'm Pulvern niesenerregend, gefährlich!

Geschmack: scharf und brennend.

47. Radix iridis florentinae s. ireos florent. Florentinische Veilchenwurzel. (Rhizoma iridis florentinae.)

Das Rhizom von Iris florentina L. und Iris pallida Lam., die erste in Italien, Südfrankreich und Griechenland wildwachsend, bei Florenz angebaut, auch unter dem Namen veroneser Veilchenwurzel im Handel, die zweite, im Orient, in Griechenland, Illyrien, Dalmatien und Italien wildwachsend, wird besonders nach Frankreich unter dem Namen livorneser Veilchenwurzel ausgeführt und wird der veroneser vorgezogen.

Man sammelt im Herbst die Rhizome 3jähriger Pflanzen, entfernt die Wurzelfasern, schält die Aussenrinde ab und trocknet die Stücke, oft auf Fäden gereihet, oder auf Matten an der Luft.

Man unterscheidet die rad. iridis mundata von der unvollständig geschälten Waare.

Das Rhizom der genannten Iris-Arten liegt horizontal im Boden, es theilt seinen sehr fleischigen, etwas platten Körper in regelmässigen Abständen durch Einschnürungen nach den Jahrestrieben ab; wenn ein solcher Jahrestrieb geblüht hat, was nicht immer geschieht, so stirbt er am Ende ab und treibt 2—3 neue Gabeläste, die nun demselben Wachsthumsgesetz folgen. Jeder Trieb ist durch feine Blattnarben in Gestalt ganz umlaufender, abwechselnd schwach divergirender und konvergirender schmaler Zonen gegliedert, doch sind die Stengelglieder nie deutlich entwickelt; zwischen den Grenzlinien der Blattnarben erblickt man auf ihrer oberen Seite eine oder wenige Reihen von Gefässbündelnarben in Gestalt vertiefter Punkte, auf der Unterseite treten diese weniger deutlich hervor, dagegen sieht man hier die Wurzeln oder Wurzelnarben sehr unregelmässig zerstreut als ringförmige Kreise mit einem erhöhten Mittelpunkt.

Die im Handel vorkommenden Stücke der veroneser Veilchenwurzel zeigen etwa 3 Zoll lange, bis 3/4 Zoll breite, bis 1/2 Zoll

dicke, im oberen Drittheil breitere, gelblich oder röthlich weisse, glatte Jahrestriebe mit undeutlicher Gliederung (bei der ganz mundirten), die Blattnarben in der Regel mit einer Reihe von Gefässbündelnarben, auf der Unterseite mit zerstreuten, eine Linie im Durchmesser haltenden, bräunlichen Wurzelnarben, am Ende des Jahrestriebes gedrängter.

Querschnitt: dicht und ziemlich hart; Rinde weiss, vom röthlichen Kern nicht scharf getrennt.

Geruch: veilchenartig.

Geschmack: schleimig-mehlig, etwas bitterlich-scharf und aromatisch.

Die unvollkommen mundirten Stücke sind stärker von Geruch und Geschmack, daher für die Bereitung des Pulvers vorzuziehen. Zu anderen Zwecken kann man sie leicht schälen, nachdem sie ein Weilchen in heissem Wasser gelegen.

Die livorneser Veilchenwurzel erkennt man unschwer an den weit grösseren und breiteren, besonders am oberen Ende bis 2 Zoll breiten Jahrestrieben und den zahlreicheren, fast gleichförmig vertheilten Wurzelnarben.

Verwechselungen: die Rhizome anderer Irisarten, besonders von Iris germanica L. und Iris pseud-acorus L.

Der erstgenannte Stock möchte ausser dem schwächeren Geruch und Geschmack schwer zu unterscheiden sein.*) Er war früher unter dem Namen rad. iridis nostratis offizinell. Die Jahrestriebe sind kleiner; der Querschnitt zeigt Rinde und Mark durch einen braunen Ring deutlich gesondert.

Die radix iridis pseudacori hat wenig Aehnlichkeit.

Die Jahrestriebe sind meist weit länger und oft wenig eingeschnürt, in diesem Fall geschält der rad. calami aromatici gar nicht so unähnlich, deutlich schwach gegliedert, auf dem Querschnitt mit einer braunen Trennungslinie, geruchlos, von adsringirendem, scharfem Geschmack.

48. Radix galangae. Galgantwurzel. (Rhizoma galangae.)

Das Rhizom von Kaempferia galanga L., einer in Ostindien, auf Sumatra, Java, in China und Kochinchina wildwachsenden und kultivirten Gewürzpflanze.**)

---

*) Vgl. Schleiden, Handbuch der botan. Pharmakognosie. Leipzig, 1857. p. 141.

**) Berg behauptet, ihr Vaterland sei unbekannt.

Der mehre Zoll lange, höchstens zolldicke Wurzelstock ist im Handel gewöhnlich in Stücke geschnitten, verästelt, meist stielrund, am Anfang der Jahrestriebe am dünnsten, gegen das Ende derselben etwas anschwellend, durch ringförmige, etwas erhabene, zierlich wellige, weissliche Blattnarben in 1—4 Linien breite, braunrothe, fein längsrunzelige Glieder abgetheilt, bisweilen mit einzelnen Fasernarben.

Querschnitt: ziemlich dicht und etwas hart, röthlichgelb, nach aussen dunkler und schwach glänzend; Rinde und Kern durch eine schwach dunklere Linie getrennt, mit zahlreichen Gefässbündeln.

Bruch: ziemlich zäh, grob splitterig.

Geruch: gewürzhaft.

Geschmack: gewürzhaft und brennend scharf.

Die grösseren Stöcke der nach Berg früher von Sumatra ausgeführten radix galangae maioris, die jetzt wohl nur selten vorkommt, sind vielleicht von besonders kräftig gezogenen Exemplaren derselben Pflanze. Eine stark verzweigte, dünnere Galanga von Singapore, die ich von Herrn Hülsenbeck in Hamburg erhielt, scheint ebenfalls echte aber schlechte Galanga zu sein.

49. Radix curcumae, s. curcumae longae et rotundae. Kurkuma. Gelbwurzel. (Rhizoma curcumae.)

Das Rhizom von Curcuma longa L. und vielleicht noch anderen Arten und die Aeste (Ausläufer) desselben, wonach man runde und lange Kurkuma unterscheidet.

Die runde Kurkuma besteht aus den zwiebelförmigen, unten abgerundeten, oben stumpf zugespitzten, haselnuss- bis kastaniengrossen, selten grösseren und dann zerschnittenen, oben bisweilen mit Blattresten versehenen, hie und da mit Wurzelfasern oder deren Narben besetzten, durch 1—2 Linien entfernte bräunliche Blattansätze geringelten, übrigens lebhaft gelben Hauptstämmen. Die Glieder sind mit bräunlichem oder graulich gelbem, weichem Kork bedeckt, dieser ist oft abgerieben und die Stücke erscheinen gelb bestäubt.

Das untere, abgerundete Ende des Stocks zeigt eine grössere, meist hervorragende Wurzelnarbe, ausserdem erblickt man hie und da runde, flache, braune Narben der Seitenäste. Die Substanz ist ziemlich hart und schwer zu pulverisiren, das Pulver hochgelb.

Querschnitt: hochgelb bis in's Braungelbe.

Schwach gewürzhafter Geruch und Geschmack.

Die lange Kurkuma, welche weit häufiger für sich auftritt, kommt vor in 1—4 Zoll langen, bis ½ Zoll dicken, etwas flachgedrückten, oben stumpf zugespitzten, unten verschmälerten, meist gekrümmten und besonders auf der konvexen Seite mit einigen kurzen, oft kugeligen Seitenästen besetzten, deutlich etwas erhaben geringelten und gegliederten Aesten; übrigens ganz wie die runde Kurkuma beschaffen.

50. Radix zedoariae s. zedoariae longae et rotundae. Zittwerwurzel. (Rhizoma zedoariae.)

Die Eintheilung in lange und runde Zittwerwurzel beruht auf demselben Grund wie bei der Kurkuma.

Die Waare besteht aus den halbirten oder geviertheilten, 2—3 Zoll langen, spitzen, geschälten oder halbmundirten Seitenästen oder Querscheiben des Hauptstockes-, hie und da mit höckerförmigen Wurzelansätzen, auf den Schnittflächen graulich oder gelblich-weiss, aussen schwach röthlich, oft stark abgerieben.

Querschnitt: dicht feinkörnig, mehlig und zähe, graulich oder bräunlich weiss, mit Harzpunkten übersäet.

Geruch und Geschmack: eigenthümlich gewürzhaft.

51. Radix zingiberis. Ingwer. (Rhizoma zingiberis.)

Das Rhizom von Zingiber officinalis, in Ostindien heimisch, dort sowie in China und Westindien kultivirt.

Im Handel meist die ganzen, in einer Ebene unregelmässig verästelten, oft fast handförmigen, etwas flachgedrückten, durch regelmässige Einschnürungen (Jahrestriebe?) in Glieder abgetheilten, längsrunzeligen Stöcke.

Eine mit der gelblichgrauen Korkschicht bekleidete Waare wird meistens als rad. zingiberis nigri geführt; sie darf zum medizinischen Gebrauch nicht angewendet werden. Der echte schwarze Ingwer ist vor dem Trocknen gebrüht, daher auf dem Querschnitt schwärzlich und hornartig, er kommt aus Ostindien; der echte weisse Ingwer dagegen kommt besonders von Jamaika und besteht aus Rhizomen, die man frisch geschält und zur Ertheilung einer rein weissen Farbe in Kalkmilch gelegt hat.

Eigentlich kommt für den medizinischen Gebrauch lediglich der einfach geschälte Ingwer in Betracht. Dieser ist auf der

Oberfläche weiss und fein längsrunzelig, bis 3 Zoll lang, bis 1 Zoll breit, bis ½ Zoll dick.

Querschnitt: weiss, mehlig, durch Harzzellen punktirt; die sehr schmale Rinde durch eine feine Linie getrennt.

Geschmack: charakteristisch feurig und gewürzhaft.

3) Undeutlich gegliederte, knollenförmige Rhizome.

52. Radix ari. Aronswurzel. (Rhizoma ari.)

Das Rhizom von Arum maculatum L.

Der Name Aron (ἄρον) kommt schon bei Dioskorides vor, wo man ihn auf Arum Dioscoridis Sibth. bezieht.

Im Spätherbst oder Vorfrühling sind volle, saftige, nicht welke Knollen einzusammeln. Die frischen Knollen sind fleischig, rundlich oder zwiebelförmig, von Haselnuss- bis Wallnussgrösse, hie und da mit Fasern besetzt, aussen bräunlich oder gelblich, innen weiss, geruchlos und von brennendem Geschmack, welcher durch Kochen, Dörren oder durch Gährung verloren geht. Zum Gebrauch schält man sie und trocknet sie auf Fäden bei geringer Wärme.

Die am stärkeren Theil auf der Aussenfläche vorhandenen, ringförmigen Blattnarben gehen beim Mundiren fast ganz verloren.

Querschnitt: weiss, kreideartig, dicht.

Geschmack: mehlig.

Schlechte Knollen, namentlich bei zu starker Wärme getrocknete, sind innerlich graubraun, hornartig, das reichlich vorhandene Stärkmehl ist dann verkleistert.

Eigentlich alljährlich frisch einzusammeln und trocken aufzuheben.

Als Beimischung wird angeführt die südeuropäische: radix ari dracunculi,*) schwer zu unterscheiden, wenn sie mundirt und in Stücke zerschnitten vorkommt. Frisch von schwächerem Geschmack.

---

*) Die Waare besteht in Scheiben einer grossen, kugeligen oder einerseits flachen, andererseits gewölbten oder durch Eintrocknen vertieften Knolle. Nach Landerer findet sich die Stammpflanze im Olivenwald um Athen und wird vom Volk gegen Schlangenbiss und skrophulöse Geschwüre empfohlen.

53. Radix chinae s. chinae orientalis s. chinae verae s. ch. ponderosae.
Chinawurzel, Pockenwurzel.

Das Rhizom von Smilax china L., welche auf bewaldeten Hügeln China's und Japans wild vorkommt.

Der Stock ist höchst unregelmässig, ungleich kurz verzweigt, höckerig, bis fusslang, 1—3 Zoll dick, hin und her gebogen, aussen gelbbraun bis rothbraun, unregelmässig längsrunzelig, etwas glänzend, stellenweise durch ausgetretenes Harz schwarz, wo die Aussenrinde abgerieben, gelblich, durch die Wurzelnarben feiner oder gröber höckerig, hart und schwer, von ebenem, körnigem Bruch.

Querschnitt: röthlich- bis bräunlichgelb, fest, dicht, bisweilen lockerer, fast mehlig, bisweilen hornartig, hart und glänzend, gewöhnlich gegen die Mitte dunkler und härter. Man erblickt die Gefässbündel in Form dunkler Punkte über die Oberfläche zerstreut.

Geschmack: ähnlich wie Kafeesatz.

Missfarbige, leichte, lockere oder gar wurmstichige Stöcke sind verwerflich; strafbar aber ist das Ausfüllen der Wurmlöcher mit Bolus oder Bleiglätte.

Dass auch andere Arten von Smilax in den Handel gelangen, ist wahrscheinlich, doch dürften sie sich schwer erkennen und unterscheiden lassen. Gewöhnlich führt man an die rad. chinae occidentalis s. americanae, welche von der nordamerikanischen Art Smilax pseudochina L. abstammen soll. Eine in Brasilien gebräuchliche, von Schimmelbusch in den Handel gebrachte rad. chinae Japicanga oder Raiz de China soll von Smilax glauca Walt. (in Karolina und Brasilien heimisch) abstammen; sie soll leichter, schwammiger, heller als die echte sein; ähnlich sind angeblich die Stöcke von Smilax tamnoides L. (aus Karolina) und Sm. laurifolia L. sowie der ostindischen Arten: Sm. ceylanica L., Sm. leucophylla Blume, Sm. perfoliata Loureiro.

C. Dikotyledonische Stämme.

Als solche leicht zu erkennen an dem Vorhandensein von Markstrahlen, Gefässen, meist auch Jahresringen.

I. Rhizome.

1) Langgliedrige Rhizome.

54. Radix asari. Haselwurzel. (Rhizoma asari.)

Der horizontale Wurzelstock (Ausläufer) von Asarum europaeum L., am besten im Herbst einzusammeln und von den Blättern zu befreien.

Trocken ist derselbe einige Zoll lang, verästelt, durch paarweis gestellte Blätter in zollweiten Abständen deutlich gegliedert, etwas hin und her gebogen, braun, fein längsrunzelig und ausserdem durch das starke Zusammentrocknen scharf 3—4kantig, höchstens liniendick, an den Knoten etwas stärker, mit 2—3 Paar Blattnarben, unten mit einigen feinen, mehre Zoll langen, schwach verästelten, braunen Wurzeln oder deren Narben. Besonders die jüngeren Theile des Stocks sind zart sammethaarig.

Querschnitt: gelblich-weisse, ziemlich dicke Rinde, grosses gelbliches Mark, Gefässbündel einzeln als ein Ring bräunlicher Punkte.

Geruch: pfefferartig.

Geschmack: gewürzhaft und brennend.

Als Verwechselungen werden besonders angeführt: Das Rhizom von Viola odorata L., Fragaria vesca L., Vincetoxicum, Arnica, Antirrhinum asarina L. in Frankreich u. s. w.; allen fehlt der eigenthümliche Geruch und Geschmack; Aehnlichkeit haben nur die Ausläufer des Veilchens, unterscheiden sich aber ausser Geruch und Geschmack leicht durch die grünliche Färbung und die isolirte Stellung der Blätter.

55. Radix rubiae tinctorum. Färberröthe, Krapp, Alizzari. (Rhizoma rubiae.)

Das Rhizom von Rubia tinctorum L., welche in Südeuropa und im Orient wild wächst, im südlichen Frankreich, in Deutschland und in Belgien angebaut wird.*)

Der horizontale, mehre Fuss lange Wurzelstock ist getrocknet federkieldick, zylindrisch, meist einfach, am Ende mit einem meist etwas angeschwollenen Kopf mit den Resten der oberirdischen Stengel, meist ist der Stock gewunden und gedreht, deutlich gegliedert, Glieder bis 2 Zoll lang, an den Knoten mit gegenständigen

*) Auch in England, wo man von mindestens dreijährigen Pflanzen die Stöcke sammelt.

Blattnarben und bisweilen Stengelresten versehen, ausserdem hie und da mit Wurzelansätzen, Glieder matt rothbraun, fein längsrunzelig, hie und da schülfert die Aussenrinde ab, dann erscheint die dunkel rothbraune Innenrinde. Der Stock ist biegsam, bricht leicht und geräuschlos.

Querschnitt: Rinde nicht sehr dick, dunkel braunroth bis fast schwarz, glänzend; Holz röthlichgelb bis braungelb, fein porös; Mark der Rinde ähnlich, bisweilen ausgehöhlt.

Geschmack: süsslich und schwach zusammenziehend.

Die Waare muss trocken aufgehoben werden; ihre Güte hängt von der verhältnissmässigen Dicke der Rinde und von der Intensität der rothen Farbe ab; die kultivirten Pflanzen sollen gemeiniglich die besten Stöcke liefern. Wie alle Kulturpflanzen variirt auch diese sehr und einer Abart (Rubia peregrina) schreibt man besonders den levantischen Krapp zu, welcher unter dem Namen Alizzarin für die beste Sorte gilt. Folgende Stufenleiter bestimmt nach Versicherung des bewährten Pharmakognosten Julius Stettner in Triest die Reihenfolge der Güte dieses Farbstoffes, indem bei der Smyrna-Bakir der Querschnitt dunkelroth und voll ist und bis zur alexandrinischen Sorte allmälig bei immer zunehmendem Zusammenschrumpfen in's Gelbrothe übergeht.

a) Alizzari von Smyrna.
    aa) Bakirsorte.
    bb) Gemeine Sorte.
b) Alizzari von Zypern.
c) „ „ Skyros.
d) „ „ Sizilien.
e) „ „ Alexandrien.

2) Kurzgliederige Rhizome.

56. Radix serpentariae s. serpentariae virignianae. Schlangenwurzel, Schlangen-Osterluzei. (Rhizoma serpentariae.)

Der wagerechte Wurzelstock von Aristolochia serpentaria N. ab E. (Arist. serpent. α ovata Hayne) und angeblich auch von A. officinalis N. ab E. (A. serpent. β oblongata Hayne) und A. polyrhiza Pluckenet., alle drei in Nordamerika heimisch.

Im Handel der kleine (½—1½ Zoll lange), meist mehrköpfige strohhalm- bis federkieldicke, gekrümmte und höckerige, bräunlich-hellgraue Wurzelstock, oft mit zahlreichen dünnen Stengelresten,

Blättern, selbst Blüthenknospen oder Früchten versehen, nach unten mit vielen feinen, fadenförmigen, oft ineinander gewirrten, bis drei Zoll langen Wurzeln besetzt. Der Stock ist hart, holzig, brüchig, innen schmutzig weiss, die Fasern, wenn trocken, brüchig, innen weiss mit feinem bräunlichem Holz.

Die Waare ist sehr leicht.

Durchdringender, baldrian-kampferartiger Geruch.

Geschmack: reizend und aromatisch.

Sehr fest verschlossen aufzubewahren, gegen Verdunstung des flüchtigen Oels geschützt.

Gute Waare ist hellfarbig, von den Stengelresten befreit und von der anhängenden Erde gereinigt.

57. **Radix vincetoxici s. hirundinariae. Hundswürger, Schwalbenwurzel. (Rhizoma vincetoxici.)**

Das Rhizom von Vincetoxicum officinale Moench., am besten im Frühling von nicht zu jungen Exemplaren einzusammeln.

Der Stock ist wenige Linien bis einige Zoll lang, sehr knorrig hin- und hergebogen, höckerig, 1—2 Linien dick, überall mit kreisrunden, etwas vertieften Stengelnarben bedeckt, nur eines oder wenige der obersten Glieder deutlich entwickelt, an den Knoten bewurzelt, häufig noch einen oder wenige stielrunde, 1—2 Linien dicke, schwach glänzende, über dem letzten Stengelglied des Stockes plötzlich verdünnte aufgesetzte Stengelreste, übrigens der ganze Stock mit mehre Zoll langen, stielrunden, glatten und vollen oder sehr fein und regelmässig längsrunzeligen, spröden, hell gelbbraunen (kameelfarbenen), ganz einfachen und gleichmässig dicken (1 Linie) Wurzeln besetzt.

Querschnitt 1) Vom Stock: holzig, gelblich, Rinde sehr schmal, Mark oft ausgehöhlt. 2) Von den Wurzeln: Rinde dick (⅔ des Radius), fast schneeweiss mit ganz feinen bräunlichen Punkten, vom gelblichen Kern durch eine dunkelbraune Linie getrennt.

Geruch: nach dem Trockenen gewürzhaft.

Geschmack: süsslich, schwach bitter und gewürzhaft.

58. **Radix valerianae s. val. minoris s. silvestris s. montanae s. rad. polemonii s. nardus agrestis. Baldrianwurzel, Katzenwurzel u. s. w. (Rhizoma valerianae.)**

Das Rhizom von Valeriana officinalis L., welche in unzähligen Varietäten auftritt, besonders in den beiden Hauptformen: Valeriana

α. maior Koch (syn. V. procurrens Wallr.) und Val. officinalis β. minor Koch (syn. V. angustifolia Tausch. V. collina Wallr.).

Es kommt für die Drogue wenig auf die Varietäten, weit mehr auf den Standort an; man hat sie von trockenen Plätzen zu sammeln, besonders auf trockenen Wiesen, an trockenen, steinigen, bewaldeten Bergabhängen, wo besonders niedrige, schmalblätterige Formen mit ganzrandigen Blättchen (Val. tenuifolia) vorkommen. Weit weniger wirksam ist die Val. tenuifolia oder Val. pratensis Dierb. von den Wiesen.*) Meistens hält man die englische Waare für die beste, nächst ihr den Baldrian aus der norddeutschen Tiefebene.

Man sammelt die Stöcke im Frühling von mindestens 2—3 jährigen Pflanzen, bevor die Stengel sich entwickeln, reinigt sie wo möglich trocken und trocknet sie möglichst rasch, worauf sie sogleich in dicht schliessende Fässer oder besser Kisten fest eingedrückt werden; so halten sie sich mehre Jahre.

Die Waare besteht aus den bis 1 Zoll dicken, 1—2 Zoll langen, im Boden senkrecht stehenden, meist der Länge nach gespaltenen Wurzelstöcken; diese sind länglich, heller oder dunkler schmutzigbraun, oben mit hellbraunen, bis zolllangen, schwach glänzenden Blattscheidenresten besetzt, welche einen Stengelrest umgeben, übrigens ringsum mit zahlreichen, 3—6 Zoll langen, stielrunden, fein längsrunzeligen, gleichmässig dicken (½—1½ Linien), heller oder dunkler braunen, hie und da mit feinen Zasern**) bedeckten, gekrümmten und oft wellig gebogenen, sehr spröden, oft in einen Büschel zusammengewirrten Wurzeln dicht besetzt. Im Ganzen sind bei Stöcken von trockenem Standort die Wurzeln zahlreicher, länger, dünner, stärker befasert, prall und sehr fein runzelig; bei solchen von feuchtem Standort dagegen lockerer, kürzer, dicker, schwächer befasert, gröber gerunzelt.

Kräftige Pflanzen treiben oft lange, bogig aufsteigende Ausläufer.

Querschnitt: zähe, schmutzig dunkelbraun, mit einem Kreis kleiner, isolirter, hellfarbiger Gefässbündel versehen.

---

*) Die Val. officinalis excelsa und latifolia s. media, welche auch auf der Ebene wachsen, sind von trockenem Standort brauchbar, besonders in Gebirgsgegenden.

**) Diese sind hell gelbbraun, oft abgerieben und zu kleinen Ballen zusammengewirrt.

Geruch und Geschmack sind ganz eigenthümlich und die besten Kennzeichen für die Beurtheilung der Echtheit wie der Güte der Drogue.

Die zahllosen zufälligen oder betrügerischen Beimengungen, welche die Handbücher als Verwechselungen anführen, können wir daher füglich ausser Acht lassen, da der blosse Geruch leicht entscheidet. In dieser Hinsicht sind nur die beiden ebenfalls früher offizinellen Arten von Valeriana beachtenswerth, nämlich:

1) Valeriana dioica L., deren Rhizom unter dem Namen radix valerianae palustris s. rad. phu minoris bekannt war.

Dasselbe ist sehr schwachen Geruches, kleiner, höchstens federkieldick, nur an einer Seite, überhaupt spärlich, mit Fasern besetzt, horizontal kriechend, langgliederig, an den Knoten mit Blattnarben und Wurzeln.

2) Valeriana phu L., früher das Rhizom officinell als rad. valerianae maioris s. val. phu s. rad. theriacariae, grosser Baldrian, Theriakswurzel.

Die Pflanze kommt wild vor in Oberitalien, der Schweiz, im gebirgigen Süddeutschland. Das schräg im Boden liegende Rhizom ist 4—6 Zoll lang, bis fingerdick, dunkel schmutzigbraun, oben vielköpfig, kurz gegliedert, nur unterseits mit zahlreichen, fingerlangen, strohhalmdicken, hellbraunen Wurzeln besetzt. Aehnlich aber schwächer an Geruch und Geschmack als die echte rad. valerianae minoris.

59. Radix hellebori nigri s. melampodii. Schwarze Niesswurzel. (Rhizoma hellebori.)

Das Rhizom von Helleborus niger L., von wildwachsenden*) Pflanzen im Herbst oder gleich nach der Blüthe einzusammeln, vorsichtig zu trockenen und in gut schliessenden Gefässen aufzubewahren.**)

Die Pflanze ist wild auf hohen und rauhen Gebirgen des südlichen Europa, so in Südfrankreich, Piemont, auf den Apenninen, in Krain, Steiermark, Salzburg, Böhmen, Schlesien, in Lakonien,

*) In der Schweiz sammelt man in Ermangelung wildwachsender Pflanzen die Stöcke von kultivirten Exemplaren ein.

**) Sie schimmelt leicht in Form eines weissen Beschlages.

auf dem Athos u. s. w., der Schweiz fehlt sie. In Mitteldeutschland kommt sie als Zierpflanze in Gärten vor und verwildert bisweilen in bergigen Gegenden, so in der Nähe der Weinberge bei Jena. Nach einer auch anatomisch begründeten Unterscheidung trennt man zwei Formen:*)

1. Helleborus niger altifolius Hayne: Gefässbündel nur unvollständig durch eine unterbrochene Reihe dünnwandiger Parenchymzellen getrennt, Mark sehr klein.
2. H. niger humilifolius Hayne: Gefässbündel durch Markstrahlen vollständig getrennt, Mark ziemlich gross, zwischen die Gefässbündel sich eindrängend.

Der wenige Zoll lange, 3—6 Linien dicke Wurzelstock liegt horizontal oder schräg im Boden; er ist dicht und stark verästelt, knorrig gebogen, hie und da durch hervortretende Kreisnarben deutlich gegliedert, schwarzbraun, sehr fein längsrunzelig, überall mit Köpfen an den Astenden versehen, welche entweder häutige, gelbliche oder bräunliche Blattstielreste tragen oder in eine meist erhaben berandete, schüsselförmig vertiefte oder gewölbte Narbe endigen.

Der Stock ist wie seine fast gleich dicken, kurzen Aeste ringsum mit starken (1—2 Linien), stielrunden, regelmässig fein längsrunzeligen, einfachen oder bisweilen mit hellen Zasern besetzten, sehr spröden, schwarzbraunen oder etwas helleren Wurzeln ziemlich dicht bedeckt.

Querschnitt des Stocks und seiner Aeste: weisslich oder hellbräunlich; Rinde sehr dick (durchschnittlich $\frac{1}{2}$ des Radius), gegen den Holzkern hin dunkler, dieser schmal, aus gelblichen, keilförmigen, bisweilen entfernten Holzbündeln zusammengesetzt; Mark dunkler, strahlig zwischen das Holz eindringend. Querschnitt der Wurzeln: weiss; Rinde $\frac{2}{3}$ bis $\frac{5}{6}$ des Radius, nach innen bräunlich, einen kleinen, hellen, undeutlich fünfkantigen Holzkern und ein punktförmiges, dunkleres Mark einschliessend.

Geruch: Eigenthümlich aber schwach.

Geschmack: scharf und bitter.

---

*) Vergl. O. Berg, Abbildung und Beschreibung der offizin. Gewächse Taf. II. e. f.

Von gleicher, nur heftigerer Wirkung ist das sehr ähnliche, nach den meisten Pharmakopöen*) zulässige Rhizom von Helleborus viridis L.

Dasselbe liegt senkrecht oder schräg im Boden, ist schwarz, 1—3 Zoll lang, kantig, ½—¾ Zoll dick, mehrköpfig, selten verzweigt, oft mit Resten des purpurbraunen Stengels besetzt, ringsum von strohhalmdicken, 3—4 Zoll langen, gebogenen, oft gedrehten, spröden, längsrunzeligen, oft kantigen und fein befaserten Wurzeln umgeben.

Der Querschnitt der Wurzeln zeigt einen 3—4 strahligen Holzkern.

Als Verwechselungen führt man unzählige Wurzeln und Rhizome an, von denen die wenigsten auch nur ganz entfernte Aehnlichkeit mit der schwarzen Niesswurz haben.

Im Orient scheint man das Rhizom von Helleborus orientalis Lam. zu benutzen, vielleicht die echte Niesswurzel der Alten.

Die früher offizinelle radix hellebori foetidi s. helleborastri, der Stock von Helleborus foetidus L., kann nur als Namensverwechselung vorkommen, denn eine Aehnlichkeit ist nicht vorhanden.

Der Stock ist senkrecht, spindelförmig, etwas verzweigt, mehrköpfig, mit zahlreichen feinen Fasern dicht besetzt, walzenrund, gebogen, braunschwarz, stark längsrunzelig, auf dem Querschnitt strahlig-blätterig, geruchlos, von süsslich-widerlichem, nicht scharfem noch bitterem Geschmack.

Ebenso ist Namensverwechselung: Rad. hellebori hiemalis s. aconiti hiemalis, (rhizoma eranthis); der Wurzelstock von Eranthis hiemalis Salisb.

Der kleine knollige Stock hat nicht die geringste Aehnlichkeit mit der Nieswurzel.

Als wirkliche Verwechselungen oder falsche Beimengungen kommen vor:

1. Rad. actaeae spicatae s. chistophorianae s. aconiti racemosi, (rhizoma actaeae spicatae).**)

Das Rhizom von Actaea spicata L., früher offizinell.

Das Rhizom ist vielköpfig, stark verästelt, sehr knorrig, schwarzbraun, längsrunzelig, bisweilen mit walzenförmigen oder abgeplat-

*) Die schweizer Waare soll oft ausschliesslich aus diesem Stock bestehen.

**) Auch geradezu Radix hellebori nigri spuria genannt.

teten, häufig in Fasern aufgelösten, bräunlichen Stengelresten; wenn diese fehlen, erscheinen die Köpfe am Ende hohl, inwendig schwarz, mit grobfaserigem Rande, aussen runzelig, durch die vorspringenden Knoten ringförmig eingeschnitten.

Die Seitenäste sind in der Regel etwas länger als bei der schwarzen Nieswurzel.

Die Wurzeln entspringen ringsum, sind stumpfkantig oder platt, grob längsrunzelig, mit zerstreuten Fasern besetzt, schwarzbraun.

Querschnitt (nach Schleiden)

1) Des Stockes und seiner Aeste: Rinde schmal, Holz strahlig.

2) Der Wurzeln: Rinde breit, Kern fünfstrahlig.

Geruch fast fehlend.

Geschmack: etwas bitter und scharf.

2) Radix astrantiae maioris s. inperatoriae nigrae.

Das Rhizom von Astrantia maior L.

Dasselbe ist senkrecht, stielrund, mit langen Ausläufern versehen, der Kopf stark kugelig angeschwollen, mit grossen, braunen, längsgestreiften, innen oft hohlen Blattstielbasen besetzt oder schüsselförmig.

Der Stock hat mit rad. helleb. nigri wenig Aehnlichkeit.

Querschnitt: Ohne Holz, in der Rinde mit Milchsaftgängen, die Wurzeln mit grosser, heller Kernscheide.

Radix aconiti napelli, rad. trollii, rad. scabiosae succisae s. morsus diaboli, Wurzeln von Ranunkeln und Anemonen u. s. w sind gar leicht zu unterscheiden.

60. Radix caryophyllatae s. sanamundae. Nelkenwurzel, Benediktenwurzel. (Rhizoma geï urbani.)

Das Rhizom von Geum urbanum L. im März oder April beim Erscheinen der ersten Blätter einzusammeln und zu trocknen. Es muss von trockenen Stellen gesammelt und sehr trocken aufgehoben werden; vielleicht ist es am zweckmässigsten, die eingesammelte Waare gleich zu pulverisiren.

Der Stock liegt senkrecht oder etwas schief im Boden, ist ½—3 Zoll lang, 3—6 Linien dick, 1—mehrköpfig, kegelig angeschwollen, hellbraun, oben mit mehren, 2 Linien dicken, braunen, stielrunden, glänzenden, hohlen Stengelbasen versehen, mit spröder, leicht abspringender Aussenrinde und weisslichem Inneren, welches auf dem Querschnitt durch einen Kreis tangential gestreckter Löcher

in Rinde und Kern geschieden wird. Zwischen den Stengelbasen ist das Rhizom mit breiten schwarzen Schuppen besetzt, nach unten verlängert es sich in ein wurzelförmiges Ende, mit bis 1 Linie dicken, bis 4 Zoll langen, mit Zasern versehenen, spröden, gelbbraunen Wurzeln und ist wie diese sehr fein längsrunzelig.

Querschnitt des Rhizoms: Ziemlich hart und zähe, sehr schwach glänzend, röthlichgrau oder violett*) und gelblich weiss marmorirt, oft löchericht.

Geruch: Gewürzhaft.

Geschmack: schwach bitter und zusammenziehend.

Verwechselungen führt man verschiedene an. Bedeutung hat nur die mit dem Rhizom von Geum rivale, welches als radix caryophyllatae aquaticae officinell war. Dieses ist schwer vom vorigen zu unterscheiden. Der Geschmack ist nicht bitterlich, sondern rein und stark adstringirend.

61. Radix arnicae. Wohlverleih, Fallkrautwurzel, Johanniswurzel. (Rhizoma arnicae.)

Das wagerechte oder schräge, am Ende aufwärts gebogene Rhizom von Arnica montana L., von kräftigen Exemplaren im Frühjahr gesammelt, sorgfältig gereinigt, schnell, aber vorsichtig getrocknet, in gut schliessenden Gefässen aufgehoben. Am besten soll die schmalblätterige Form sein, die mehr im südlichen Theil des Gebietes auf Alpen, Bergen, besonders auf Moorboden, vorkommt, weniger kräftig die schmalblätterigere nördliche Form von Wiesen und Haidewäldern der Ebene.

Das trockene Rhizom ist stark gekrümmt, am Ende meist rechtwinkelig aufwärts gebogen, nicht selten verästelt, federkieldick, bisweilen mehrköpfig, wenige Zoll lang, am Kopf angeschwollen, daselbst mit schwarzbraunen, zum Theil zerfaserten oder schuppenförmigen Blattresten, zwischen diesen mit langen, blassen, etwas kräusen Haaren besetzt; höher hinauf findet sich bisweilen noch ein zimmtbraunes bis rothbraunes, lanzettliches, ziemlich stumpfes Basalblatt mit einem Hauptnerven, an der scheidigen Basis parallelnervig, daselbst nach innen zottig-langhaarig, über derselben verschmälert, einen hell strohfarbenen, längsnervigen, an der Basis langhaarigen, seidenglänzenden, ziemlich stielrunden oder etwas

*) Im regelmässigen Fall stellt das Mark einen unregelmässig fünfkantigen Stern dar, dessen Rand deutlich violett gefärbt ist und hie und da violette Strahlen zwischen die Holzparthieen einschiebt.

flachen, auf dem Querschnitt weissen und schwammigen Stengel einschliessend und wie dieser dicht kurzhaarig, besonders auf der Oberseite.

Der Stock selbst, im frischen Zustand zylindrisch, ist im getrockneten feiner oder gröber längsrunzelig, bisweilen etwas kantig, heller oder dunkler braun, durch schwärzliche, ringförmige Blattnarben deutlich gegliedert, Glieder sehr verschieden an Länge (etwa ⅕ – 3 Linien), nach unten locker mit 2—3 Zoll langen, bis ½ Linie dicken, braunen, ziemlich zylindrischen aber scharf längsrunzeligen, völlig einfachen, stark gebogenen, spröden Wurzeln besetzt; diese hinterlassen, wenn sie frisch abgebrochen sind, ganz eigenthümlich gestaltete Narben, nämlich kleine bräunliche, je nach der Länge des Ueberrestes sitzende oder gestielte Schüsseln mit braunem, etwas erhabenem, scharfem Rand und punktförmigem, hervorragendem, weisslichem Zentrum; die gestielten Schüsseln besitzen einen deutlich verengten Hals.

Querschnitt des Rhizoms: glänzend, hart; Rinde schmal, bräunlich; Holz einen Kreis keilförmiger, mit den Spitzen nach innen gerichteter Bündel bildend, gelblich, Mark schwammig, weiss, oft strahlig aufgerissen oder ganz abgestorben; 2) der Wurzeln: Rinde dick, weisslich; Kern klein.

Geschmack: eigenthümlich schwach bitter und etwas scharf.

Verwechselungen kommen im mittlen Deutschland kaum vor, obgleich deren viele angeführt werden.

Das Rhizom von Solidago virga aurea L. (rad. solidaginis virgaureae) ist am oberen Ende langgliederig (bis 1 Zoll), ½ Linie dick, am anderen Ende unentwickelt gegliedert, bis 2 Linien dick, übrigens heller gefärbt, im Ganzen dicker, holzig, mit zahlreichen, bis 4 Zoll langen Wurzeln und schwarzbraunen Blattresten besetzt, welche oft in strohige Fasern aufgelöst sind; am Kopf holzige Stengelreste.

Radix Inulae dysentericae ist grau, geschmacklos, ringsum befasert.

Rad. hieracii umbellati ist ringsum mit kurzen Fasern besetzt, hart, holzig, bitter.

Rad. hieracii murorum wird höchstens ½ Zoll lang.

Rad. betonicae, eupatorii, vincetoxici, succisae u. s. w. unterscheiden sich zu auffallend, um genauere Beachtung zu verdienen. Auch das Rhizom der Erdbeere (rad. fragariae) unterscheidet sich sehr leicht durch die braunen, schuppigen Blattstielreste, welche den

ganzen Stock bedecken, sowie durch die seidenhaarige Endknospe und andere Merkmale, auch ist es weit dicker.

64. Radix bistrotae s. colubrinae. Krebswurzel, Schlangenwurzel. (Rhizoma bistortae.)

Das Rhizom von Polygonum bistorta L., am besten im Herbst von älteren Pflanzen einzusammeln.

Das horizontal kriechende Rhizom wird einige Zoll lang, bis 1½ Zoll breit, bis ¾ Zoll dick, am unteren Theil ist es stielrund, deutlich gegliedert, Glieder mehre Linien lang, längsfaltig und fein längsrunzelig, dunkel rothbraun, schwach glänzend, an den Knoten mit ringsum laufenden, schwarzen, scharfrandigen, welligen Blattnarben versehen; der ganze Stock steigt in 1—3 starken Biegungen in der Vertikalebene auf und nieder, an der konvexen Seite sind die Blattnarben deutlicher, er ist besonders an der konkaven Seite mit stielrunden, scharf längsrunzeligen, schwarzbraunen, glänzenden, einfachen, dünnen Wurzeln locker besetzt, welche nur der konvexen Seite der obersten Biegung ganz fehlen; hier erlangt der Stock die doppelte Breite, wird also in der Horizontalrichtung abgeplattet, die konkave (obere) Seite wird tief rinnig, die Blattnarben rücken dicht zusammen und geben der Rinne ein quer aufgerissenes Ansehen. Der Stock endigt nach oben in einen zwiebelförmig zusammengedrängten Schopf von flachen, dicken Blattstielbasen; diese sind mit schwarzbrauner, brüchiger Aussenrinde bekleidet, nach deren Abblättern die violettröthliche, nach oben in's Bräunliche übergehende, nach unten oft feuerrothe Innensubstanz hervortritt; nach innen befindet sich ein meist zerfasertes Stengelstück.

Die gut erhaltenen Stöcke sind auf dem Querschnitt fast rosenfarben, fein weisslich punktirt; ein oft unterbrochener Kreis zierlicher, keilförmiger, rein weisser, nach aussen durch eine breite, dunkelpurpurne Linie begrenzter Gefässbündel trennt Rinde und Mark. Der Bruch ist leicht, der Querschnitt mehlig; die rothe Färbung verwandelt sich an der Luft in Braun; Mark und Rinde bestehen aus einem zusammengesetzten Zellgewebe mit vielen Luftlücken, die Zellen sind mit Stärke erfüllt. Die Wurzeln zeigen auf dem Querschnitt einen fast weissen Kern von dunkeler Rinde umgeben, hie und da zeigt sich ein gelber, harzartiger Farbstoff und in der Bastregion zahlreiche Krystalldrusen.

Geschmack: adstringirend.

63. **Radix tormentillae. Ruhrwurzel, Blutwurzel.** (Rhizoma tormentillae.)

Das Rhizom von Tormentilla erecta L., am besten im April und Mai*) einzusammeln und von den Fasern zu befreien.

Dasselbe ist ein- bis mehrköpfig, einfach oder verästelt, meist höcht unregelmässig gestaltet, durch die abgebrochenen Wurzeln scharf höckerig, unregelmässig grob längsfaltig, schmutzig rothbraun, an den Köpfen heller; diese kegelförmig, mit dünnen, röthlichbraunen, seidenglänzenden, am Ende aufgefaserten und daselbst gelblich weissen Stengeln und Blattstielen besetzt; die jungen Stöcke einfach spindelförmig oder birnförmig, die älteren aus vielen derengleichen zusammengesetzt; die Stöcke sind federkiel- bis über daumesdick; an ganz alten Stöcken bilden oft die Aeste einen höchst unregelmässigen und verworrenen Knäuel.

Querschnitt: braun, harzglänzend, sehr hart und spröde, löcherig; bei jungen Stöcken erkennt man deutlich die gelblichweissen, strahligen Holzbündel in einem oder zwei unterbrochenen Kreisen.

Geruch: gewürzhaft.

Geschmack: bitter und zusammenziehend.

II. Oberirdische Stämme.

64. **Stipites visci s. visci albi. Mistelzweige.** (Truncus visci.)

Der Stamm und die Zweige von Viscum album L.

Dieselben sind langgliederig, im frischen Zustand prall und grün oder gelblich, im getrockneten schmutziggrün bis orangefarben, längsfaltig und fein querrunzelig, stielrund, an den angeschwollenen Knoten gabelästig, die Aeste mit breiter Basis aufgesetzt, wenige Linien bis über zolldick, Glieder mehre Zoll lang.

Querschnitt: hart, eine bräunlich-gelbe, mässig dicke Rinde durch dunkelen Ring vom gelben Holz getrennt.

Geschmack: schwach süsslich und zusammenziehend.

Ob das Viscum quernum wirklich eine auf Eichen vorkommende Mistel sei oder ausschliesslich Loranthus europaeus L. zugeschrieben werden müsse, ist noch nicht ausgemacht; für Mitteldeutschland hat diese Drogue kaum Bedeutung.

---

*) An den im Herbst gesammelten Stöcken will man phosphorisches Leuchten bemerkt haben.

65. **Stipites dulcamarae s. caules dulc. Bittersüssstengel, Wasserranken. (Truncus dulcamarae.)**

Der schlingende Stamm von Solanum dulcamara L.

Mehre Fuss lang, im Handel in Stücke geschnitten, bis drei Linien dick, Glieder bis 6 Zoll lang, kantig, oft gedreht, an den Knoten stumpfwinkelig schwach gebogen, abwechselnd mit einer rundlichen Knospennarbe versehen, unter welcher ein herzförmiges Blattpolster liegt, bisweilen mit Seitenästen, an den Kanten mit ziemlich scharfen, schmalen Leisten versehen, übrigens fast glatt, grünlich oder bräunlich, glänzend, mit kleinen zerstreuten, ungleich vertheilten, oft schüsselförmigen Warzen bedeckt.

Querschnitt: Rinde sehr dünn, nach innen grünlich, auf dem Bruch fein seidenartig faserig; Holz gelblich; Mark oft hohl, gross.

Geschmack: bitter.

III. Hölzer.

Für die Beurtheilung des Holzes gilt natürlich das für den Stamm überhaupt Gesagte. Man hat dabei auf drei verschiedene Richtungen Rücksicht zu nehmen, sowohl für die Betrachtung mit blossem Auge wie für die mikroskopische. Diese drei Richtungen unterscheidet man als: Querschnitt, Radialschnitt und Sehnenschnitt oder Tangentialschnitt; aus ihrer Betrachtung ergibt sich hauptsächlich das Vorhandensein oder Fehlen, sowie im ersten Fall die Breite der Jahresringe, die Breite, Höhe und der Abstand der Markstrahlen, sowie ihre Gestalt, die Anordnung und Gestalt der Gefässbündel. Für die Beurtheilung des Holzes ist noch auf die Unterscheidung von Splint und Kernholz zu achten. Splint nennt man den äussersten, also jüngsten, gewöhnlich helleren und weicheren, weniger verholzten Theil des Holzkörpers.

66. **Lignum pini silvestris. Kiefernholz.**

Das Holz der Kiefer: Pinus silvestris L., in der Medizin nur als Kohle benutzt.

67. **Lignum pini abietis L. Fichtenholz.**

Das Holz der Fichte oder Rothtanne: Pinus abies L., wie das vorige.

68. Lignum iunipori. Wachholderholz.

Das Holz des Wachholders: Iuniperus communis L.

Hartes, dichtes, im Splint gelbliches, im Kern bräunliches Holz mit schmalen, deutlichen Jahresringen und sehr feinen und diehten Markstrahlen.

Gefässe sind mit einer starken Lupe. nicht sichtbar; das Mikroskop weist aus, dass deren überhaupt nicht vorhanden sind; ihr Fehlen im Holz (homogenes Holz), welches lediglich aus Prosenchym, d. h. aus oben und unten zugespitzten, vertikal langgestreckten Zellen besteht, sowie das Auftreten der Tüpfel, d. h. Poren, mit einem kreisförmigen Hof umgeben, in einer Längsreihe auf den radialen Wänden der im Querschnitt vierseitigen Holzzellen, kennzeichnen das Wachholderholz als Koniferenholz. Da die Gefässe schon mit scharfer Lupe kenntlich sein müssten, so sind anbetracht der Härte und des eigenthümlichen Geschmacks Fälschungen oder Verwechselungen nicht gut möglich.

69. Lignum sassafras s. radix sassafras. Sassafrasholz, Fenchelholz.

Das Holz von Sassafras officinalis N. ab E., häufig noch mit der Rinde bedeckt, oft in Wurzelästen.

Knorrige, ästige Stücke; Rinde grob längsfaltig, mit einer sehr dünnen, hellgraulichen oder lederfarbenen, schwach glänzenden Korkschicht bekleidet; oft, besonders bei älteren Stücken, ist diese Schicht abgescheuert, dann tritt die braunrothe Borke hervor, welche durch ähnliche zarte, helle Schichten in dunklere und hellere Lagen getheilt wird; Holz auf dem Querschnitt mit deutlichen Jahresringen, deren Breite im Stamm bis 4 Linien erreicht, hier drängen sich die punktförmigen Gefässe an den inneren Theil des Ringes zusammen, während sie bei den schmäleren, also gedrängteren Ringen des Wurzelholzes ziemlich gleichmässig vertheilt und weit grösser auftreten; das Holz erscheint auf dem Querschnitt graulichgelb bis rothbraun, das Wurzelholz dunkler; der Längsbruch lässt den Gefässtheil des Jahresringes dunkler, oft dunkelbraun erscheinen; die Markstrahlen sind bei'm Stammholz sehr fein, regelmässig und dicht gedrängt; beim Wurzelholz gröber; das Holz zeigt starken Seidenglanz auf dem Sekantenschnitt, besonders aber auf dem Radialschnitt; die Markstrahlen treten auf dem tangentialen Bruch schon dem blossen Auge in Gestalt einer feinen, netzförmigen Zeichnung entgegen.

Ganz charakteristisch ist der theils fenchelartige, theils kampferähnliche Geruch und gewürzhafte Geschmack, beide besonders kräftig bei'm Wurzelholz.

70. Lignum tiliae. Lindenholz.

Nur die Kohle im Gebrauch.

71. Lignum guajaci s. lignum sanctum s. benedictum. Guajakholz, Pockenholz, Heiligenholz, Franzosenholz.

Das Holz von Guajacum officinale L. und G. jamaicense Tausch, aus Westindien, Mexiko u. s. w. eingeführt, im Grosshandel in grossen, bisweilen berindeten Blöcken.

Ausserordentlich hart und schwer, mit dem Nagel nicht ritzbar; Splint hell, gelblichbraun oder fast weisslich, 1 bis mehre Zoll dick, auf der Peripherie unter der Rinde verschieden gerichtete, feine Längsfasern zeigend, zwischen diesen kleine längliche Gruben; Kern grünlich dunkelbraun oder fast schwarz, wie der Splint glänzend und auf dem Querschnitt wie derselbe durch fein wellige, abwechselnd hellere und dunklere, in einander verschwimmende Linien (falsche Jahresringe) zart gezeichnet; die Gefässe treten als helle, grünlich graue Punkte besonders in den helleren Linien hervor; durch eine scharfe Lupe erblickt man sie als mit graulicher Masse ausgefüllte Löcher, ausserdem die Markstrahlen in Form äusserst feiner, heller, hin- und hergewundener Linien in gleichmässigen Abständen; der radiale Längsschnitt zeigt die falschen Jahresringe ziemlich breit, auch hier ineinander laufend, die Markstrahlen durch die Lupe hie und da als zartes Gitter, die Gefässe als helle Vertikalstriche; auf dem Tangentialschnitt sieht man die Holzfasern sehr verworren ineinander laufen und einander kreuzen, daher der Bruch in dieser Richtung faserig-muschelig erscheint, während auf dem radialen Bruch unregelmässige Höcker, Löcher und höckerige Längsleisten hervortreten.

Bei'm Erwärmen tritt, besonders bei'm Kernholz, ein angenehm aromatischer Geruch hervor.

Geschmack: eigenthümlich.

Man benutzt zum medizinischen Gebrauch besonders die vom Drechsler gelieferten Späne des Kernholzes.

72. Lignum quassiae verum s. surinamense. Echtes oder surinamisches Quassienholz oder Bitterholz.

Das Holz von Quassia amara L., welches von wildwachsenden Bäumen aus Guiana und den Antillen, von kultivirten aus Brasilien ausgeführt wird, im Handel meist in 1 bis mehre Fuss langen und 1 bis mehre Zoll dicken, geschälten oder rohen Rundhölzern.

Ziemlich hart und dicht, mit dem Nagel ritzbar, gelblich oder bräunlich weiss, schwach glänzend; auf dem Querschnitt regelmässig angeordnete, falsche Jahresringe; nur durch eine scharfe Lupe erkennt man die äusserst feinen, geschlängelten Markstrahlen in ungleichen Abständen, sowie kleine, unregelmässig und weitläufig vertheilte Gruppen von 1—4 lochförmigen oder weisslich ausgefüllten, feinen Gefässen; die von der Rinde*) entblösste peripherische Oberfläche zeigt diese als äusserst zarte, lange, schwärzliche Linien, die Markstrahlen als zarte, dichtgestellte, kurze, weissliche Strichelchen, wohingegen dieselben auf dem seidenglänzenden Radialschnitt als schmale Querstriche hervortreten.

Geschmack: stark bitter.

73. Lignum quassiae jamaicense s. simarubae. Jamaikanisches oder dickes Quassienholz, Simarubenholz.

Das Holz von Simaruba excelsa D.C., welche auf den Karaiben und auf Jamaika in Gebirgswaldungen als ein gegen hundert Fuss hoher Baum auftritt. Das Holz gelangt in grossen Scheiten in den Handel, es ist etwas fester und schwerer ritzbar als das vorige, meist etwas dunkler, bis in's Bräunliche; der Querschnitt zeigt stark geschlängelte, weit verschwommenere falsche Ringe, die Gefässe sind für's blosse Auge deutlich als punktförmige Löcher sichtbar, sie treten zu 1—6 zu sehr ungleich vertheilten Gruppen zusammen, auch die Markstrahlen treten als geschlängelte Linien in ungleichen Abständen deutlich hervor; auf beiden Längsschnitten bilden die Gefässe ziemlich grobe, bräunliche Fasern; Längsbruch grobsplitterig.

Geschmack wie bei'm vorigen.

74. Lignum santali rubrum s. santalinum rubrum. Rothes Santelholz.

Das Holz von Pterocarpus santalinus L. fil. und Pt. indicus Willd., in Scheiten aus Ostindien zu uns geführt.

---

*) Vergleiche Cortex quassiae.

Hartes und ziemlich schweres, mit dem Nagel kaum ritzbares Holz von schöner, hell blutrother Färbung, welche an der Luft dunkler wird, auf dem Querschnitt schwarzpurpurn, mit grossen, unregelmässig und locker vertheilten, zu 1—3 gruppirten Gefässen und durch nur 1—3 Linien lange, feine, blutrothe, geschlängelte und oft zusammenlaufende Striche in falsche Jahresringe getheilt; die äusserst feinen, ziemlich regelmässigen, dichten, hellen Markstrahlen treten nur unter scharfer Lupe hervor; Längsbruch seidenglänzend, die Gefässe als grobe, glänzende Rinnen, die Markstrahlen radial als äusserst zarte, dicht und regelmässig vertheilte, helle Linien sichtbar.

Geschmack: schwach adstringirend.

Diesem Holz sehr ähnlich sind die südamerikanischen rothen Farbehölzer, das Brasilholz,*) Fernambukholz und Sappanholz.

Bei'm Sappanholz (von Caesalpinia sappan L.) bestehen die Markstrahlen, wie der mikroskopische Tangentialschnitt ausweist, aus zwei Vertikalreihen von Zellen, während sie bei'm rothen Santelholz einreihig sind.

75. Lignum campechianum s. caeruleum. Kampecheholz, Blauholz, Blutholz.

Das Holz von Haematoxylon campechianum L., einem in Mexiko und Westindien heimischen Baum, im Grosshandel in grossen Scheiten, im Kleinhandel in flachen, braunrothen, faserigen Spänen.

Die Struktur des Holzes gleicht der des vorigen ausnehmend, dennoch ist dasselbe im äusseren Ansehen verschieden, die Farbe ist weniger lebhaft, meist in's Braunrothe spielend, besonders auf den Tangentialflächen der Späne grünlich oder bläulich, oft fast golden schimmernd.

Schwacher, eigenthümlicher Geruch und Geschmack.

76. Lignum Fernambuci. Fernambukholz.

Das Holz von Guilandina echinata Spr., eines stattlichen Baumes in Brasilien.

Das Holz tritt im Handel ganz in derselben Form auf wie das vorige, dem es in Struktur und äusserem Ansehen äusserst

*) Der Name ist nicht von Brasilien abgeleitet, sondern umgekehrt wurde der Name des Holzes (von braza oder brasa d. i. glühende Kohle) auf das Land übertragen, dessen erstes Hauptprodukt es bildete.

ähnlich ist, es ist aber im trockenen Zustand völlig geruchlos, im feuchten von honigartigem Geruch und süsslichem Geschmack.

IV. Rinden.

Rinde im strengen botanischen Sinn ist nur der ausserhalb eines Kambialringes oder Verdickungsringes liegende Stammtheil. Demnach können nur wenige Monokotyledonen eine echte Rinde besitzen, dagegen fast alle Gymnospermen und Dikotyledonen. Für unseren Zweck kommen nur dikotyledonische Rinden in Betracht.

Die im ersten Lebensjahr eines Stammtheils gebildete Rinde unterscheidet man als primäre Rinde von allen folgenden Lagen, welche der Kambiumring abgesetzt hat, die man unter dem Namen sekundäre Rinde zusammenfasst. Die primäre Rinde ist nach aussen von der in einer einzigen Zellenlage auftretenden Oberhaut bedeckt, welche sich durch Spaltöffnungen und Haarbildungen auszeichnet, bei den Rinden des Handels aber stets durch Korkbildung oder durch Reibung entfernt ist.

Die primäre Rinde selbst besteht aus polygonalen Parenchymzellen; bisweilen lässt sich in der primären Rinde ein äusserer Theil mit meist etwas anders gestalteten, kleineren und stärker verdickten Zellen als Aussenrinde vom übrigen Theil, nun Innenrinde genannt, unterscheiden. Aussenrinde und Innenrinde zeigen niemals Bast; dieser ist das charakteristische Merkmal der sekundären Rinde und spielt in dieser eine ähnliche Rolle wie die Holzzellen im Holzkörper. Bastzellen und Holzzellen haben in der That eine grosse Aehnlichkeit mit einander, es sind Prosenchymzellen, oben und unten zugespitzt, vertikal gestreckt; die Bastzellen sind jedoch meist weit länger und stärker verdickt. Die Markstrahlen setzen sich aus dem Holz durch die ganze sekundäre Rinde fort, erweitern sich jedoch nach aussen, so dass im regelmässigsten Fall die zwischen ihnen liegenden Rindenkörper sich auf dem Querschnitt nach aussen keilförmig oder bogenförmig zuspitzen. Die sekundäre Rinde zeigt zwischen den Markstrahlen Parenchym, in welches die Bastzellen einzeln oder in Bündeln von verschiedener Gestalt oder auch in peripherischen Lagen eingebettet sind; im letzten Fall entstehen zusammenhängende Bastblätter, bei'm Abblättern durch die sie durchsetzenden, zarten Markstrahlen maschig erscheinend. Am häufigsten in der sekundären Rinde, bisweilen jedoch auch in der Innen- und Aussenrinde, sind einzelne Paren-

chymzellen auffallend stark verdickt (Steinzellen), andere sind mit Harz oder verschiedenen Farbstoffen erfüllt.

Sehr wichtig für die Charakteristik der Rinden wird meistens der Kork. Kork und Borke sind Wuchergewebe, welche zu einer Zeit entstehen, wo der Heerd der Neubildung sich schon an ganz andere Punkte der Pflanze zurückgezogen hat. Zuerst entsteht der Kork in der Regel in der Oberhaut oder unmittelbar darunter. Er besteht aus platten Zellen in peripherischen Lagen und radialen Reihen, theils mit Luft, theils mit harzähnlichen Substanzen erfüllt. Meist wechseln Lagen dünnwandiger, leerer Zellen mit etwas dickwandigen, angefüllten. Entsteht der Kork in der Innenrinde, so zwingt er alles ausserhalb seiner Grenzfläche liegende Gewebe zum allmäligen Absterben; entsteht er in der Aussenrinde, so sprengt er die Oberhaut und tritt oft in charakteristisch gestalteten Warzen und Leisten hervor; entsteht er endlich in der sekundären Rinde, so stirbt die ganze primäre Rinde und ein Theil der sekundären ab; in der Regel wiederholt sich dieser Prozess und es erfolgt ein periodisches oder unregelmässiges Abwerfen ganzer Rindenlagen. Diese Korkbildung in der sekundären Rinde nennt man Borke. Ein sehr regelmässiges Abblättern dünner Lagen wird bisweilen im Kork selbst durch die oben erwähnten verschiedenen Korkzellen hervorgerufen, wenn sie in abwechselnden Schichten auftreten.

Für den Raum dieses Buches müssen wir uns auf diese Andeutung des Allernothwendigsten für die Rindencharakteristik beschränken, verweisen aber für weitere Auskunft auf Schleidens treffliche Darstellung.*) Schleiden folgen wir auch in der Anordnung der Rinden nach ihren vorherrschenden Bestandtheilen, wobei wir jedoch für unseren Zweck die Chinarinden nicht in eine besondere Abtheilung stellen zu dürfen glauben, sondern sie den bitteren und adstringirenden Rinden beizählen.

1) Aromatische Rinden.

77. Cortex cinnamomi zeylanici s. cinnam. officinalis, Cinnamomum s. Cinnam. verum s. C. acutum, Canella zeylanica. Zimmt, Zimmtrinde, echter oder zeylonischer Zimmt, echter Kaneel,*) brauner Kaneel u. s. w.

Die Rinde des Zimmtbaumes: Cinnamomum zeylanicum Blume, in Röhren und Doppelröhren, meist viele zusammengerollt.

*) M. J. Schleiden, Handbuch der botanischen Pharmakognosie. Leipzig 1857. p. 181 ff.

**) Der Name Kaneel kommt aus dem Holländischen und bedeutet Röhre.

Schon in alten Zeiten unterschied man mehre Spielarten des Zimmtbaumes. Nees von Esenbeck bezeichnet drei Hauptvarietäten, die er folgendermassen trennt:

α. commune mit eiförmigen Blättern,
β. subcordatum mit fast herzförmigen Blättern,
γ. Cassia mit elliptischen Blättern.

Die erste Form soll ausschliesslich auf Zeylon wild vorkommen, in Vorderindien, Senegambien, Brasilien, auf den Maskarenen, auf Java und den Antillen kultivirt werden, die zweite wird auf Java angebaut, die dritte in Vorderindien, wo sie sich auch wild finden soll.

Man sammelt die Rinde vom Mai bis zum Oktober, indem man 2—4jährige Zweige schält, sie von einem Theil der primären Rinde mittelst eigenthümlich konstruirter Schabmesser befreit und eine Anzahl mit einander in der Sonne trocknet, wobei sie über einander zusammenrollen; trocken werden sie in Ballen, sogenannten Fardelen versendet.

Der echte Zeylon-Zimmt, welcher eigentlich allein offizinell ist und von allen Handelssorten am meisten geschätzt wird, kommt in Röhren vor bis mehre Fuss lang und nur von der Stärke der Spielkarten. Dieselben sind sehr glatt abgeschabt, gelbbraun (zimmtbraun), auf der Innenseite dunkler, aussen mit ziemlich breiten, hellgelben Längslinien bedeckt, welche unter einer scharfen Lupe aus feinen, hellen Fasern zusammengesetzt erscheinen, die langgestreckte, unregelmässige Maschen bilden.

Diese Längslinien rühren von stark verdickten Zellen her, einer Schicht angehörig, welche die Innenrinde in zwei Theile zerlegt und von Schleiden Mittelschicht genannt wird. Schabt man den Zimmt an der Aussenfläche, wo sich die erwähnten Linien befinden, so sieht man, dass diese nur vorspringende Fasern der Mittelschicht sind, denn nun erscheint die Fläche gleichmässig hellgelb und bei starker Lupenvergrösserung zart maschig; durch stärkeres Abschaben gelangt man zuletzt in die dunklere Bastschicht, in welcher die Bastfasern als zarte, hellglänzende Striche unter der Lupe sichtbar werden, während sie auf der rohen Innenfläche sehr feine Längsleisten bilden.

Geruch und Geschmack gewürzhaft; der Geschmack guten Zimmts muss stark feurig und süss sein ohne fremdartigen Nebengeschmack.

Die zwar echten aber nicht aus Zeylon stammenden Zimmtsorten unterscheiden sich sämmtlich durch grössere Dicke und we-

niger gewürzhaften Geschmack, die Holzkassie: Cortex cassiae lignae s. Cassia lignea s. xylocassia besteht aus weit dickeren Rinden ohne die gelben Längsstreifen; sie soll von Cinnamomum zeylanicum γ. Cassia N. ab. E. abstammen; sehr leicht unterscheidet man die weit umfangreicheren Röhren der Cassia caryophyllata, Nelkenzimmet oder Nelkenkassie an der dunklen Farbe und am nelkenartigen Geruch. Am leichtesten kann die folgende Drogue verwechselt werden.

78. Cortex cinnammii aromatici, cassia cinnamomea, Cinnamomum sinense s. indicum s. anglicum. Zimmetkassie u. s. w.

Die Rinde von Cinnamomum aromaticum N. ab. E., einem auf Java, in Ostindien, auf den Antillen u. s. w. kultivirten, in China und Kochinchina einheimischen Baum.

Die Röhren werden auf ganz ähnliche Weise gewonnen, doch werden sie weniger sorgfältig geschabt und sind meist einzeln, seltener 2—3 zusammengerollt; sie sind weit dicker als bei'm Zeylonzimmet (bis eine Linie), dunkler, besonders die Ueberreste der Aussenrinde braunroth, oft noch von weisslichem oder grauem Kork bedeckt, die Innenfläche dunkelbraun; übrigens die anatomischen Verhältnisse ganz ähnlich denen der vorigen, die hellen Fasern der Mittelschicht grob und deutlich.

Geruch und Geschmack dem des Zeylonzimmets ähnlich aber weniger süss und feurig, mehr holzig und brennend.

Ausser diesen kommen im Handel bisweilen noch verschiedene andere Laurineenrinden vor, welche indessen in der europäischen Medizin nur selten Anwendung finden. Am häufigsten ist unter ihnen die Kulilabanrinde: cortex culilaban in Anwendung gekommen.

79. Cortex canellae albae, Canella alba, Costus corticosus, costus dulcis, Cortex Winteranus spurius. Weisser Zimmet, süsser Kostus, falsche Wintersrinde, weisser Kaneel u. s. w.

Die Rinde der Canella alba Suz. u. Murr., eines auf den Antillen, besonders in den Küstenwaldungen Kuba's und St. Domingo's, sowie auf steinigen Hügeln Jamaika's heimischen Baumes. Dieselbe

wird nach dem Abschälen im Schatten getrocknet und vor dem Versenden der Aussenrinde beraubt.*)

Die Handelswaare bildet bis 2 Zoll im Durchmesser haltende. 1 bis mehre Fuss lange Röhren, Halbröhren und halbflache Stücke von 1—3 Linien Dicke. Diese sind hart, nicht mit dem Nagel ritzbar, spröde, aussen auf rosig-graulichem Grunde braungelb marmorirt. hie und da mit rundlichen oder quergezogenen, weissen Korkflecken bedeckt, aus deren Mitte sich eine bräunliche, flache Korkwarze erhebt; die Oberfläche ist grob und unregelmässig aber flach längsfaltig und etwas rauh, hie und da mit flachen Gruben versehen, aus denen die Korkwarzen herausgerissen. Die Korkbildung scheint, besonders bei den älteren Stücken, bis auf die braungelbe Mittelschicht vorgedrungen zu sein, daher ist diese blossgelegt; unter einer scharfen Lupe lösen sich die weisslich-rosenfarbigen Partieen in den Vertiefungen in ein sehr zartes, regelmässiges Parenchym auf. Hat man die Mittelschicht durch Abschaben entfernt, so ist der innere Theil der Innenrinde blossgelegt, welcher auf rein weissem Grunde honiggelbe bis rothe Zellen unter der Lupe zeigt, was dem blossen Auge als gelbe Marmorirung erscheint; bei noch weiterem Abschaben tritt die Bastschicht hervor; in ihr lässt die Lupe ausser den erwähnten, hier sehr zurücktretenden weissen Parenchymzellen gleichmässig vertheilte, gelbe und rothe Harzzellen und zahlreiche, dichtgedrängte, weissliche, feine Bastfasern erkennen, die letzten beiden Zellenarten in ganz gleichmässiger Vertheilung. Die Innenseite der Stücke ist weisslich. durch die Bastfasern ganz fein gestrichelt und zwischen den Strichen durch die Markstrahlen mit zarten, oft sehr fein höckerförmigen, gestreckten Maschen versehen.

Geruch: entschieden lorbeerartig.

Geschmack: etwas bitter und gewürzhaft, sehr schwach süss, ebenfalls dem der Lorbeerblätter ähnlich.

Als Verwechselungen kann man nur die dunklere, sonst sehr ähnliche Canella alba obscura**) und diejenige Rinde anführen, welche bis vor Kurzem unter dem falschen Namen der Wintersrinde im Handel vorkam (s. d. folg.).

---

*) Nach dem äusseren Ansehen zu schliessen, scheint die Aussenrinde schon im frischen Zustand abgezogen oder abgeschabt zu werden.

**) Vergl. Schleiden Pharmakognosie p. 197.

80. Cortex cinnamodendri, sonst unter den Namen: Cort. Winteranus s. Magellanicus, Cinnamomum magellanicum, cort. costi amari. Wintersrinde u. s. w.

Die Rinde von Cinnamodendron*) corticosum Miers., eines 40—50 Fuss hohen Baums, welcher auf Jamaika wild vorkommt und zur Familie der Canellaceen gehört. Die Rinde ist dort ebenso wie Canella alba unter dem Namen des wilden Zimmts bekannt.

Schon Schleiden hatte scharfsinnig die Verwandtschaft der Wintersrinde des Handels mit der Canella alba aus anatomischen Verhältnissen nachgewiesen und einen Zweifel geäussert gegen die bis dahin allgemein angenommene Abstammung jener Rinde von einer Magnoliacee, nämlich Drimys Winteri Forster.

Drimys Winteri nach Forster wächst in den Küstenstrichen der Magellaensstrasse. Nach Hocker sind Drimys chilensis D.C., Dr. granatensis L. fil und Dr. mexicana D.C. nur Formen der Forsterschen Art, wenigstens wird die Rinde aller dieser Bäume wohl nicht im Handel unterschieden. Man sammelt sie gegenwärtig nicht in der Magellaensstrasse, wohl aber in Chili, wo sie als Canelo bekannt ist, ferner in Neu-Granada und Mexico.

In allen diesen Ländern wird die Rinde angewendet und wohl nur aus Neu-Granada bisweilen in London eingeführt, wo sie unter dem Namen pepper bark zu niedrigem Preise feilgeboten wird. Diese Rinde wurde zum ersten Mal von Solander unter dem Namen Wintera aromatica beschrieben. Kapitän Winter hatte nämlich, als er bei der Expedition des Sir Francis Drake im Jahr 1577 das Schiff Eliza kommandirte, die in der Magellaenstrasse gesammelte Rinde gegen den Scorbut angewendet. Im Jahr 1579 gelangte dieselbe nach Europa und ward von Clusius als Cortex Winteranus bezeichnet. Gleichzeitig war nach Clusius auch die Canella alba eingeführt worden. Noch zu Anfang des 17. Jahrhunderts wurden von Sloane für Cortex Winteranus und Canella alba ganz verschiedene Stammpflanzen beschrieben, während Linné sie beide auf seine Laurus Winterana bezog.

Forster untersuchte jedoch auf Terra del Fuëgo die Fruktifikation des Wintersrindenbaumes und gab demselben den noch jetzt gebräuchlichen Namen, worauf der jüngere Linné die Gattungen

*) Vergl. über diesen Namen wie über die ganze folgende Darstellung Henkel's Arbeit „Ueber echte Cortex Winteranus und die Wintersrinde des Handels." Im Archiv der Pharmacie Hannover 1862 Mai, Band 110 Heft 2

Canella und Drimys für verschieden erklärte. Erst in allerneuester Zeit hat sich indessen herausgestellt, dass fast Alles, was wir in Deutschland seit längerer Zeit als Wintersrinde führen, gar keine Wintersrinde ist, sondern die Rinde der oben angeführten Canellacee: Cinnamodendron corticosum Miers., womit die echte Wintersrinde wohl wenig Aehnlichkeit besitzt.

Die Rinde des deutschen Handels kommt vor in Röhren oder rinnenförmigen Stücken, welche bis zu zwei Zoll im Durchmesser haben, die ersten meistens ganz roh, die anderen ähnlich der Canella alba abgeschabt. Die Stücke sind 1—4 Linien dick. Die weit häufigere geschabte Rinde ist glatt und eben, sehr hart, nicht ritzbar, schmutzig lederfarben, mit rundlichen oder etwas queren, dunkleren, mit weichem Kork erfüllten Gruben, welche, wenn dieser herausgerissen, als flache, hellfarbige, glänzende, braunberandete Vertiefungen erscheinen; Innenfläche schwärzlich grau oder hellbraun, lang und fein fein faserig; Querschnitt zeigt aussen die helle Mittelschicht, die Bastschicht zeichnet sich durch eine keilförmig nach aussen vorspringende, fein strahlige Zeichnung aus.

Geruch und Geschmack schwach ingwerartig.*)

81. Cascarilla s. cortex eluteriae.

Die Rinde von Croton eluteria Sw., aus Westindien, besonders Jamaika, ausgeführt.

Der Name Cascarilla bedeutet eine feine Rinde und ist eigentlich mit verschiedenen Beinamen vielen Rinden gemeinsam. Nach Europa wurde die Kaskarilla zuerst als Fieberrinde oder China eingeführt, daher sie noch heutigen Tages unter den falschen Chinarinden aufgeführt wird.

Ursprünglich scheinen die Kaskarille-Rinden nur aus Paraguay zu uns gekommen zu sein, damals also jedenfalls von anderen Orten. Auch jetzt werden höchst wahrscheinlich von mehren Arten von Croton Rinden als Kaskarilla eingeführt. Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die am häufigsten im Handel vorkommende Sorte:

Kurze, meist vielfach zerbrochene Röhren oder Doppelröhren, mit einer durch Flechtenüberzug meist weissen, durch verschiedene

*) Im Auszuge dieser Rinde soll Jod einen schwarzen, in dem der echten Wintersrinde einen braunen Niederschlag hervorrufen.

Flechten oft punktirten und gezeichneten Korklage bedeckt; diese ist spröde, daher oft theilweise abgesprungen, wodurch die gelbbraune oder schwärzliche Innenrinde hervortritt. Der Kork ist bei ganz jungen Rinden mit groben Längsrunzeln und ganz feinen, kurzen Querrissen versehen, bei älteren mit tiefen und langen Quer- und Längsrissen, wodurch ziemlich regelmässige viereckige Felder entstehen, welche auf der des Korks beraubten Innenrinde als rinnige Zeichnungen hervortreten. Die Innenfläche erscheint graubraun mit einem schwachen Stich in's Rothe, sehr fein längsstreifig.

Der Querschnitt erscheint durch die Lupe schmutzig dunkelbraun, fein strahlig radial gestreift.

Geschmack: ähnlich wie semen cinae.

Unter der Cascarilla nova oder falsa wird auch die Kopalche oder Copalki-Rinde aufgeführt, welche man von Croton pseudochina Schlecht. und anderen Arten ableitet.

Die meisten unter diesem Namen vorkommenden Rinden sind von der Kaskarilla durch eine weit hellere, gelbbraune oder rothbraune Innenrinde unterschieden.

Der Kork der am häufigsten vorkommenden Sorte ist gelblich weiss und sehr weich, daher glattgescheuert.

2) Bittere und adstringirende Rinden.

a. Einheimische.

82. Cortex salicis. Weidenrinde.

Die Rinde 3—4jähriger, 1—4 Zoll dicker Zweige von Salix pentandra L., S. alba L., S. fragilis L., S. purpurea L. und von den Varietäten dieser Arten, im April und Mai eingesammelt.

Die Waare besteht aus langen, biegsamen, bis zu einer Linie dicken, meist jedoch weit dünneren, glatten, etwas glänzenden, bisweilen fein längsrunzeligen Rindenstücken von sehr verschiedener Farbe nach den verschiedenen Varietäten, am häufigsten grünlich, gelblich oder röthlich, stets mit einer äusserst dünnen, stellenweise oder bei S. alba L. völlig der Rinde ein silbergraues Ansehen verleihenden Korkschicht bekleidet, hie und da auch mit kleinen, rundlichen Korkwärzchen bedeckt, welche bei'm Abreiben bräunliche Flecke hinterlassen.

Innenfläche der Rinde hellfarbig, meist braungelb, durch Schwefelsäure karmoisinroth gefärbt.

Geschmack: bitter und zusammenziehend.

83. Cortex quercus. Eichenrinde.

Die Rinde der jüngeren Aeste der Stieleiche: Quercus pedunculata Willd. und der Steineiche: Q. sessiliflora Sm., im Frühjahr gesammelt.

Im Handel erscheint die Rinde in etwa fusslange und halb so breite Bündel zusammengelegt, in 1—2 Ellen langen, ½—2 Zoll breiten, aussen brüchigen, innen durch die Bastlagen biegsamen, daher nicht leicht durchbrechenden Streifen. Die Aussenseite ist kupferfarben, durch sehr dünne Korklage meist silbergrau schimmernd, ziemlich grob längsfaltig und oft mit bis 6 Linien langen, welligen Querrissen, hie und da mit kleinen quergezogenen, bräunlichen Korkwarzen versehen; Innenfläche gelb oder bräunlich, durch vorspringende Längsleisten gestreift; Bast streifenförmig ablösbar.

Adstringirender Geschmack.

84. Cortex hippocastani. Rosskastanienrinde.

Die im Frühjahr eingesammelte Rinde der Rosskastanie: Aesculus hippocastanum L., von 3—5jährigen Aesten genommen, in ein bis mehre Zoll breiten, meist halbröhrenförmigen oder gekrümmten, biegsamen aber leicht brechenden Stücken von hellerer oder dunklerer, kupferähnlicher Farbe, durch die dünne Korklage metallisch glänzend; in älteren Rinden wird diese schwärzlichgrau, blättert leicht ab und entblösst dann die lebhaft zimmtbraune Innenrinde; man erblickt auf der Aussenfläche zahlreiche, zerstreute, braune, meist quergezogene Korkwarzen von etwa 1 Linie im Durchmesser, ausserdem glatte Längsfalten und flache, ziemlich breite Längsrisse; bei älteren Rinden unregelmässigere Falten und Risse; Innenfläche zimmtbraun, durch die Bastfasern sehr fein erhaben gestrichelt; diese bisweilen an den Enden des Rindenstückes zerfasert, aber kurz, daher die Stücke mit kurzsplitteriger Endfläche durchbrechen. Rinde ½—1 Linie dick.

Geschmack: bitter und zusammenziehend.

85. Cortex ulmi interior. Ulmenrinde.

Die Bastschichten der Rinde von Ulmus campestris L. und Ulmus effusa Ehrh., im Frühjahr von mässig dicken Aesten oder jungen Stämmen abgeschält und von der Aussenrinde befreit; im Handel in flachen Stücken oder bis 2 Linien dicken Röhren, zäh und biegsam, der Quere nach nicht zu durchbrechen zufolge der langen, zähen Bastfasern, der Länge nach leicht durchbrechend, aussen durch Ueberreste der Innenrinde meist dunkel zimmtbraun gefärbt, wo diese entfernt ist hellbraun, unter der Lupe ein feines Bastfasernetz zeigend mit braunen Markstrahlen als Ausfüllung der länglichen Maschen; auf der Innenfläche gelbbraun, durch die Bastfasern fein erhaben gestrichelt.

Querschnitt: bräunlichweiss mit dunkleren radialen Markstrahlen, meist in eine dunklere äussere und hellere innere Schicht getrennt. Bast fein zerfasernd.

Geruch: angenehm aromatisch.

Geschmack: bitter und zusammenziehend.

Die bisweilen bei uns eingeführte amerikanische Ulmenrinde: Cortex ulmi americanae, die Bastlage von Ulmus americana L. und Ulmus fulva L. ist stellenweise mit schmutzig gelbbraunem Kork bedeckt, unter welchem eine rostbraune Innenrinde und schmutzig hell rosenrothe Bastschicht liegt. Die Innenfläche ist heller, gröber faserig, die Rinde dünner, von stärkerem, süsslich aromatischem Geruch und schwachem, schleimigerem Geschmack.

86. Cortex pruni padi. Traubenkirschenrinde, Ahlkirschenrinde.

Die Rinde des Stammes und der älteren Aeste von Prunus padus L., in breiteren oder schmäleren Stücken; bei jüngeren Aesten glatt, glänzend, kupferroth oder dunkelroth, mit schwachen Längsfalten bedeckt, ziemlich dicht mit kleinen (bis 1 Linie breiten), rundlichen oder etwas queren, matten, zimmtbraunen Korkwarzen versehen, ältere Rinden matt, bräunlichgrau, oft durch Flechten weisslich gefleckt, mit grösseren, quergezogenen Korkwarzen und bogenförmigen, feinen Querrissen, welche ein fast schuppiges Ansehen veranlassen, der Länge und Breite nach leicht durchbrechend, wenn man sie nach aussen, durch die Bastschicht verbunden bleibend, wenn man sie nach innen biegt, etwa ½ Linie dick, innen zimmtbraun, schwach glänzend, ein zierliches Bastnetz mit ¼ bis

$^3/_4$ Linien langen, oft aufgerissenen Maschen deutlich erkennen lassend, auf dem Querbruch kurzsplitterig.

Geschmack: stark bitter.

Nur noch selten im Gebrauch.

b. Exotische Rinden.

87. Cortex simarubae s. radicis simarubae. Ruhrrinde, Simarubenrinde.

Die Rinde von Simaruba guianensis Rich. und S. amara Hayne, besonders, vielleicht ausschliesslich, von den Wurzeln.

Im Handel erscheint die Rinde in mehre Zoll breiten, mehre Fuss langen Halbröhren und flachen Stücken von 1—4 Linien Dicke, die jüngeren mit querlaufenden und zwischen diesen mit kleinen, rundlichen Korkleisten versehen, welche bei älteren Rinden einen gleichmässigen, blassgelblichen, ziemlich harten, schwach glänzenden, Korküberzug bilden, welcher durch unregelmässige Runzeln und Warzen rauh erscheint; bisweilen finden sich bei jungen Rinden auf der hellbraunen Unterlage etwas dunklere, meist vertikal etwas gestreckte, oft aufgesprungene Korkwarzen, nicht selten getrennt durch halb oder fast ganz umlaufende Korkwülste; Innenseite heller oder dunkler gelblich, durch den langfaserigen Bast fein längsstreifig, schwach glänzend; die ganze Aussenseite, besonders aber die Bruch- und Schnittflächen, lang abfasernd, die Aussenseite oft abgeschabt. Die Rinde bricht der Länge nach sehr leicht, hängt aber dann noch durch die Fasern zusammen, der Breite nach kann man sie nicht durchbrechen.

Querschnitt: bei jüngeren Rinden aussen weisslich gelb, innen bräunlich gelb, mit vielen eingestreuten, gelben, glänzenden Punkten; Bast in dunkleren, radialen, welligen Reihen; bei älteren Rinden im Ganzen gleichmässiger gelblich gefärbt, übrigens ebenso.

Geruch: schwach süsslich, dem der Ulmenrinde ähnlich, aber schwächer.

Geschmack: bitter.

88. Cortex angusturae s. angusturae verae. Angusturarinde.

Die Rinde von Galipea officinalis Hancock und G. cusparia St. Hil., 60—80 Fuss hohe Bäume, welche nach Humboldt besonders in den von den Karaïben bewohnten Missionen von Carony, 14 bis

15 Stunden von der Stadt Angustura und in den schönen Wäldern der Umgebung von Upatu, Alta-Gracia und Copapui vorkommen.

Im Handel nicht selten in Röhren, meist aber in kurzen Halbröhren oder halbflachen Stücken von ½—3‴ Dicke. durchschnittlich etwa 1 Linie dick.

Die jüngsten Rinden sind aussen mit einer grünlich-grauen. grauen, bläulich milchfarbenen oder schwärzlich grauen, seltener lebhaft braunen, fast immer etwas glänzenden Korkhaut bedeckt.

Die darunterliegende, weiche Korkschicht ist oft durch Abscheuern stellenweise entblösst, wo sie dann als weisslich gelbe Masse hervortritt. Korkschicht unregelmässig längsrissig oder regelmässiger fein rechtwinkelig längs- und querrissig. Ist der Kork theilweis abgesprungen, so tritt darunter die heller oder dunkler braune Innenrinde hervor, matt und eben, jedoch mit feinen Längs- und Querfurchen versehen, entsprechend den Rissen des Korkes Bei etwas älteren Rinden entstehen ¼—4 Linien lange Längswarzen, welche oft, abgescheuert oder aufgesprungen, durch die Korkhaut mit weisslichgelber Farbe hervortreten. Die Korkhaut selbst ist oft mit schwärzlichem Flechtenanflug bedeckt. Bei ganz alten Rinden endlich entstehen viele unregelmässige Korkwarzen; die stets weiss-gelbliche Korkschicht wird bis ½ Linie dick, ist weich, zerreiblich und daher meist abgescheuert, so dass eine homogen weisslichgelbe Fläche hervortritt.

Innenfläche bei jüngeren Rinden meist braungelb oder hellbraun, bei älteren lebhaft braun oder rothbraun bis dunkelbraun. jedoch niemals schwarz, entweder glatt und dann mehr oder weniger unregelmässig gefurcht, oder unregelmässig brüchig, indem der Bast sich in kleineren oder grösseren (¼—1 Linie breiten) Blättchen absondert, bisweilen in Form eines regelmässigen, zarten Absonderungsnetzes.

Querschnitt: hellgelbbraun bis lebhaftbraun (Bastschicht dunkelbraun), bis auf den weichen Kork sehr spröde, überall durch grosse Krystalle, besonders bei Lupenbetrachtung, weiss punktirt oder gestrichelt.

Geschmack: bitter und scharf, speichelziehend.

Mikroskopischer Querschnitt: der Kork besteht aus mehrfachen Schichten unregelmässiger, abgerundeter Zellen; die Zellen von Innenrinde und Bastschicht zeigen zum Theil bräunlichen Inhalt. meist als Klümpchen in der Mitte liegend. seltener die ganze Zelle erfüllend; das erste ist besonders in der Bastschicht der Fall. wo

überhaupt dieser Inhalt häufiger auftritt. In der Innenrinde befinden sich zu innerst hie und da rundliche Bastbündel. In der Bastschicht liegen die Bastzellen in tangentialen, einfachen oder zusammengesetzten, etwas unregelmässigen, oft radial durch Parenchym unterbrochenen, durch die grossen Parenchymzellen verschobenen Reihen. Nur in den innersten Theil dringen die meist zweireihigen Markstrahlen vor. Bastzellen durchweg sehr dickwandig, nur ihres kleinen Querdurchmessers wegen leicht zu übersehen.

Der Tangentialschnitt zeigt die Markstrahlen als langgestreckte, 15—25 Zellen hohe, oben und unten spitze Bündel, aus 2—4 Reihen kreisrunder, also in horizontaler Richtung zylindrischer Zellen zusammengesetzt; die Strahlen stehen sehr gedrängt, nur durch 2 bis 4 Zellenreihen getrennt. Oft liegen zwischen den Markstrahlen langgestreckte Parenchymzellen mit senkrechten Raphiden. Markstrahlzellen sämmtlich mit Harz erfüllt.

Leider ist die Angusturarinde durch Fälschung mit einer höchst giftigen sogenannten falschen Angustura ganz ausser Gebrauch gekommen. Da ihre Wiedereinführung gewiss wünschenswerth erscheint, so mag es nicht unnütz sein, die keineswegs schwierigen Unterschiede genau anzugeben.

Schleiden*) hat nachgewiesen, dass die falsche Angustura die Rinde von Strychnos nux vomica L. sei. Ihre Charakteristik gebe ich nach der genauen Prüfung einer grossen Menge echter und falscher Angustura von verschiedenen Bezugsplätzen folgendermassen:

Falsche Angusturarinde:

Cortex angusturae spuriae.

Selten in Röhren, meist in Halbröhren oder flacheren Stücken, meist dicker als die Angusturarinde.

Korkhaut grünlich, graulich oder gelblichbraun, etwas glänzend, schon jung mit ¼—1 Linie grossen, runden, gelblichweiss abgescheuerten Korkwarzen bedeckt; diese treten bei älteren Rinden gedehnter und unregelmässiger auf, fliessen zuletzt ineinander, weshalb alte Rinden unregelmässig höckerig erscheinen; dabei geht die Farbe allmälig in ein lebhaftes Rostbraun oder Orange über; bisweilen ist die orangenfarbene Korksubstanz ganz glatt gescheuert; bei alten Rinden tritt nicht selten schwärzlicher, bei jüngeren

*) Pharmakognosie p. 207.

weisser Flechtenanflug auf. Innenfläche oft grob längsfaltig, bisweilen glatt, meist aber fein und regelmässig oder grob und unregelmässig vertikal wellig gefurcht, bei der fein gefurchten Fläche ist oft das Bastnetz deutlich sichtbar; Farbe bisweilen schmutzig graubraun, gelbbraun oder rothbraun, zu allermeist jedoch schwärzlich.

Querschnitt: weisslich, gelblich, graubraun oder dunkelbraun, stets durch einen helleren Streifen (Mittelschicht nach Schleiden) in einen dunkleren (inneren) und helleren (äusseren) Theil getrennt. Die Raphiden fehlen gänzlich.

Nach Vorstehendem ist die Unterscheidung leicht genug. Aus angeblich echter Angusturarinde kann man alle aussen rostbraunen oder innen schwärzlichen Stücke getrost als falsch auslesen. Die übrigen Stücke hat man nach dem Querschnitt zu beurtheilen und alles auszusondern, was die erwähnte helle Grenzlinie und keine glänzenden Krystallpunkte zeigt.

Fast immer erkennt man die echten Stücke am Absplittern des Bastes auf der Innenfläche.

89. Cortex adstringens brasiliensis.*)

Ueber die Abstammung der brasilianischen adstringirenden Rinden ist man noch keineswegs im Reinen. Unsere deutsche Rinde wird meistens auf Pithecolobium avaremotemo Mart. bezogen (Acacia virginalis Pohl), eine Mimosee Brasiliens.

Es sind halbflache, bis fusslange, mehre Zoll breite, 2—8 Linien dicke Stücke, meist mit der mehre Linien dicken, kaum ritzbaren, schmutzig braunen Borkensubstanz bedeckt, welche bei allen mir vorgekommenen Stücken durch rechtwinkelig sich kreuzende, tiefe Längs- und Querrisse quadratisch abgetheilt erscheint. Innenfläche zimmtbraun bis rothbraun, mit breiten, abgelösten Baststreifen bedeckt.

Querschnitt: Rinde grossentheils durch dunklere, glänzende Borkenlagen abgetheilt, im Basttheil bisweilen die Bastfasern mit heller Farbe hervortretend.

Geschmack: stark adstringirend.

---

*) Vgl. Schleiden Pharmakognosie p. 208, 209.

90. Cortex quassiae s. quassiae surinamensis. Surinamische Quassienrinde.

Die Rinde von Quassia amara L.

Meist unter ½ Linie dick in halbflachen Stücken; aussen gelblichweiss mit dunkleren Flecken, schwach runzelig, mit zahlreichen, feinen, ungleich vertheilten Längsrissen versehen, innen weisslich, glatt, leicht vom Holz trennbar. Kork weich; Rinde im übrigen mittelhart.

Querschnitt: Kork weisslich, Rinde hell graubraun, Bast dünn, zähe.

Geschmack: stark bitter.

91. Cortex simarubae s. quassiae jamaicensis. Jamaikanische Quassienrinde.

Die Rinde von Simaruba excelsa D.C.

Bis 1 Linie dicke, leicht vom Holz trennbare Rinde, in der Jugend längsrunzelig und mit vielen sehr kleinen, quer aufgerissenen Korkwarzen bedeckt, von hellerer, gelbbrauner Farbe, im Alter dunkelbraun und mit flachen Längsrissen durchzogen, oft durch Abspringen des Korkes mit flachen Gruben versehen. Innenfläche gelblich, mit feinem Netz bedeckt, von Bast und Markstrahlen gebildet, welches der Fläche (wie der Aussenseite des Holzes) einen seidigen, moiréeartigen Schimmer verleiht.

Querschnitt: Kork dunkel, Innenrinde in hellen, breiten Keilen in die Bastschicht vortretend.

Geschmack: bitter.

92. Cortex guàjaci s. ligni sancti s. benedicti. Guajakrinde, Franzosenholzrinde, Pockenholzrinde u. s. w.

Die Rinde von Guajacum officinale L., G. jamaicense L. und vielleicht G. sanctum L.

Eine 1 bis mehre Linien dicke, sehr harte Rinde, in flachen Stücken, bisweilen mit der schmutzig gelbbraunen, leicht abspringenden Borke bedeckt, durch ausgesprungene Borkenfelder meist mit langen, muscheligen Gruben versehen. Die Borke ist mit den groben, unregelmässigen Borkenschuppen entsprechenden Rissen versehen; im Alter wird sie sehr dick, dunkel und springt in höchst unregelmässigen Schildern ab. Häufig sind die Stücke gänzlich der Borke beraubt und sind dann schmutzigbraun, mit einer harten, dünnen, glänzenden unregelmässig absplitternden Schicht

(Borkenhaut) überzogen, auf welcher sich häufig länglichrunde, flache Gruben mit aufgeworfenen Rändern, nicht selten mehre einander konzentrisch einschliessend, befinden; unter ihr tritt hie und da die schwärzlichgraue, matte, ebene Oberfläche der Bastschichten hervor. Innenfläche eben, mit bogenförmigen oder oft sich kreuzenden, feinen Streifen bedeckt, bräunlich oder schwärzlich, bisweilen wie mit weissem Hauch überzogen. Der Bast löst sich schichtenweis ab und zeigt auf den Schichtflächen, sowie überall wo er hervortritt, feine, glänzende Punkte (Krystalle).

Querschnitt: Borke graugelb mit braunen Rindenparticen; Bastschicht meist hellgelbbraun, bisweilen dunkelbraun. durch zarte peripherische Linien gestreift.

Geschmack: eigenthümlich bitter.

93. Cortex radicis granatorum s. rad. mali punicae. Granatwurzelrinde.

Die Wurzelrinde von Punica granatum L.

In Röhren oder Halbröhren bis höchstens 1 Linie dick; in der Jugend matt, grünlich oder bräunlichgrau, mit dünner, fein längsrunzeliger Korklage bekleidet, welche in einzelnen sehr flachen, ziemlich breiten Längsrissen mit aufgeworfenem hellem Rande aufreisst; bisweilen tritt unter der abgesprungenen Korkschicht die Aussenrinde graugrün hervor; ältere Rinden sind unregelmässig, zuletzt dicht längsrissig oder mit ganz unregelmässig höckeriger Borke bedeckt. Innenfläche schön gelbbraun, glatt, äusserst fein längsstreifig.

Querschnitt: weich, gelblich in's Grünliche; Korkschicht hell graubraun.

Geschmack: adstringirend.

Die Rinde soll häufig mit cortex buxi von Buxus sempervirens L. und mit cort. radicis berberidis von Berberis vulgaris L. gefälscht werden.

Cortex buxi ist weit härter und dünner, aussen weisslich. zwischen den sehr breiten, flachen Korkrissen glänzend.

Cort. rad. berberidis besitzt die nämliche Dicke wie die cort. rad. granatorum, ist mit grauer Borke bedeckt, welche leicht abspringt und die fast zimmtbraune, etwas faltige und schwach glänzende Rinde blosslegt, übrigens mit breiten Längsrissen und bei älteren Stücken mit feinen, tiefen Querrissen versehen, zuletzt warzig und rauh; Innenfläche gelbbraun.

Querschnitt: braun mit grauer Korklage.
Geschmack: stark bitter.

94. Cortex chinae. Chinarinde, Fieberrinde.

Die Rinden verschiedener Arten der Gattung Cinchona L. (oder richtiger Chinchona).

Der Name China stammt aus dem Alt-Peruanischen, wo Quina eine Rinde, Quina-Quina eine ausgezeichnete Rinde bedeutet.

Der Name Chinchona wurde derjenigen Rinde der Sage nach zuertheilt, mit deren Hülfe um 1638 eine Gräfin Chinchon vom Fieber soll befreit worden sein. Es ist unsere Chinarinde.

Die Kenntniss der Chinarinden setzt ein so umfassendes Studium voraus, dass besondere Werke zu gründlicherem Eingehen unerlässlich sind. Wir können im Folgenden nur einen dürftigen Auszug mittheilen und verweisen für das Nähere auf Schleidens klassische Untersuchungen.*) Sie allein bieten das wissenschaftliche Material für die Beurtheilung und Kenntniss dieser wichtigen Drogue in grösserer Vollständigkeit dar, während die übrigen Handbücher theils ganz unwissenschaftlich zu Werke gehen, theils nur wenige Bruchstücke liefern.

Das wichtigste, ja vielleicht das einzige ganz sichere Erkennungszeichen der Chinarinden als solche sind die eigenthümlichen China-Bastzellen. Dieselben sind dick, meist nicht sehr lang, auf dem Querschnitt stumpf oder abgerundet rechteckig bis polygonal, mit äusserst kleinem, spaltenförmigem Lumen, dessen Breite niemals diejenige einer der zahlreichen konzentrischen Verdickungsschichten übertrifft, welche in der gelblichen oder bräunlichen Wand stets scharf hervortreten. Diese Verdickungsschichten werden durch feine, linienförmige Porenkanäle durchbrochen. Auf dem Längsschnitt erscheinen die Bastzellen an den Enden stumpf zugespitzt oder meisselartig zugeschärft; die Porenkanäle münden hier trichterartig erweitert in das Zellenlumen.

Die ausserordentlich mannigfaltige Anordnung der Bastzellen gibt die Haupterkennungsmerkmale für die mikroskopische Unterscheidung der Arten und Handelssorten, und meist tritt jene Anordnung auch in der Beschaffenheit des mikroskopischen Quer-

*) Pharmakognosie p. 218—288.

schnitts und Querbruchs, ja selbst der Oberfläche der Rinden deutlich hervor.

Im Folgenden geben wir nur eine kurze Charakteristik der häufigsten Handelssorten; glauben uns dabei jedoch streng an die von Schleiden vorgezeichnete, allein wissenschaftliche Eintheilung halten zu müssen.

1) China calisaya s. regia. Königschina.

Stammt von Cinchona calisaya Wedd., heimisch in Bolivia und Süd-Peru.

Diese Rinde ist oft schon an ihrer ausserordentlichen Dicke wie an der sehr starken Kork- und Borkenbildung zu erkennen; die Borke hat bei ungeschälten Rinden $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ der ganzen Rindendicke. Die Königschina zeigt auf dem mikroskopischen Querschnitt mässig dicke, quadratische oder etwas radial gestreckte Bastzellen mit schwach gewölbten Seitenflächen. Sie stehen meist einzeln, bisweilen 8—10 in einer radialen Linie, aber jede für sich, seltener 3—4 unmittelbar in radialer Verbindung.

Der kurzfaserige, zusammengedrängte Bast bildet auf dem Bruch oder Sägeschnitt ein bürstenartiges, sanft anzufühlendes Polster.

Man unterscheidet zweierlei Handelssorten:

A. China regia tubulata s. convoluta s. tecta, Calisaya oder Königschina in Röhren.

Röhren oder Doppelröhren von $\frac{1}{2}$—2 Zoll Durchmesser, $\frac{1}{2}$ bis 3 Linien Dicke; die jüngeren auf der Aussenseite grob netzartig durch Zerreissen der Korklagen, mit flachen Maschen, deren stark aufgeworfene Ränder durch die verschiedenfarbigen Korklagen fein gestreift erscheinen, die Maschen selbst durch feine Längsrisse streifig, graubraun oder durch Flechtenanflug verschieden gefärbt.

Bei älteren Rinden wird dieses Korknetz durch ziemlich grobe, oft ringsumlaufende, dann sehr entfernte Querrisse mit aufgeworfenen Rändern gestört; häufig sind die Risse weit kürzer und dann dicht (bis auf 2 Linien) zusammengedrängt. Unregelmässige schräge Risse verbinden oft die Querrisse der Länge nach. Unter der Korkschicht findet man die rinnenförmigen Eindrücke der Risse. Die Innenfläche ist dunkler, fein gestreift.

Mikroskopischer Querschnitt: Die Markstrahlen bestehen (in vertikaler Richtung aus vielen) in horizontaler Richtung aus 4 bis

6 Zellenreihen, die sich allmälig in's Parenchym der Innenrinde verlieren. In der Bastschicht einzelne Krystallzellen; selten finden sich deren in der Innenrinde, ebenso selten Stärke oder kleine Milchsaftzellen, dagegen häufig stark verdickte Rundzellen und Quadratzellen.

B. China regia plana, Calisaya oder Königschina in Platten.

Fast immer der Borke beraubt; doch kommen in einzelnen Fällen auch rohe Stücke vor. Diese Sorte stammt von Stämmen und sehr starken Aesten, ist daher sehr selten geworden. Kleinere und grössere (bis gegen 1½ Fuss lange) flache, 2—4 Linien (mit der Borke oft über ½ Zoll) dicke Platten, deren Aussenfläche, wenn mit der Borke versehen, durch tiefe Quer- und Längsrisse mit aufgeworfenen Rändern fast ganz regelmässig in 6—8 Linien breite Quadrate getheilt ist; ist die Borke, wie gewöhnlich, abgesprengt, dann tritt eine dunkel rothbraune Oberfläche, mit 1 bis mehre Zoll langen, flachen, muscheligen Vertiefungen mit flachem Grunde und scharfen Rändern hervor. Hie und da ist die Fläche durch ausgetretenen Saft mit grossen blutrothen oder schwarzrothen Flecken bedeckt.

Innenfläche meist eben, seltener faserig zerrissen, durch die kurzen Bastfasern fein gestreift, zimmtfarben oder etwas dunkler. Der quere Sägeschnitt oder ein älterer Messerschnitt zeigt eine sanft bürstenartige Oberfläche.

Querschnitt: gleichmässig zimmtfarben; nur die Borke dunkler.

Unter echter Calisaya-Rinde findet man bisweilen eine von Schleiden unter dem Namen Cort. chinae bolivianae aufgeführte und der Cinchona boliviana Wedd. zugeschriebene Art. Sie ist dünner als die Königschina, übrigens kaum unterscheidbar und wahrscheinlich von gleichem Werth.

Eine sehr der echten Calisaya gleichende Perurinde, die unter den verschiedensten Namen in den Handel gekommen ist und von Cinchona scrobiculata H. et B. stammt, nennt Schleiden wegen ihres Fundortes Cort. chinae de Sta Anna.

Der einzige stark in die Augen springende Unterschied zeigt sich auf dem Längsbruch, wo schwefelgelbe, lange und ziemlich breite Streifen hervortreten.

Dass die anatomischen Unterschiede so sehr auffallend seien, wie Schleiden angibt, kann ich nicht finden. Schleiden gibt als Hauptunterschiede an, die gänzliche Abwesenheit von Krystallzellen

und Harzzellen, namentlich aber das Auftreten eines vollständigen Kreises kleiner Milchsaftzellen. Dagegen muss ich bemerken, dass bisweilen bei den hierhergerechneten Rinden Krystallzellen vorkommen, so z. B. bei Nr. 185 der Sammlung des jenaischen pharmaceutischen Instituts; während auf der anderen Seite auch bei echter Calisaya bisweilen ein Kreis kleiner Milchsaftzellen vorkommt, so z. B. bei Cinchona calisaya β. josephiana Weddell Praeparat 372 der von Schleiden grösstentheils angelegten, jetzt in meinen Händen befindlichen Sammlung. Dieselbe Varietät zeigt auch die von Schleiden für Cinchona scrobiculata H. et B. angegebene Zunahme der Bastzellen von aussen nach innen. Wenn ich nun auch keineswegs die Verschiedenheit der meisten hier angezogenen Sorten von der Calisaya leugnen will, so glaube ich doch, dass die Cortex chinae de Sta Anna noch einer kritischen Untersuchung unterworfen werden muss, da z. B. die Praeparate 313 (Huamaliesartige Königschina von Bergen 1826), 334a (Sammlung von Ruiz. et Pavon) und 409 bedeutende Abweichungen zeigen.

2) China huanuco s. cortex chinae huanuco.

Was im Handel unter dem Namen Huanuko-China vorkommt, ist, wie Schleiden nachgewiesen hat, nur zum kleinen Theil auf eine bestimmte Art zurückzuführen, zum grösseren Theil besteht es aus Rinden, deren Ursprung weit nördlich von der Huanuko-Region zu suchen ist; auf der anderen Seite aber kommen unter den verschiedensten Namen, oft mit anderen Sorten bunt durch einander gemischt, Stücke vor, welche der Huanuko angehören, wie Schleiden sie begrenzt, d. h. welche von Cinchona ovata Wedd. abstammen, so z. B. unter den Namen: rubiginosa, Lima-Loxa, pseudo regia, regia spuria u. s. w.

Das Vaterland der so begrenzten Huanuko-Rinde ist das südliche Peru bis in die Gegend von Huanuko.

Diese Rinde besteht aus Röhren (bisweilen Doppelröhren) und Halbröhren von lichtbrauner Farbe, welche theils durch Korkbildung, theils durch mannigfaltige Flechten häufig verdeckt wird. Der Kork ist sehr hellbraun gefärbt, meist sehr weich, meist mit grauem oder weisslichem Flechtenanflug überzogen, daher die Huanuco-China meist zu den grauen China-Rinden gezählt wird. Bei regelmässiger Entwickelung bildet sich im Kork ein gestreckt-maschiges Netz, in dessen Maschen der Kork oft in Warzen auftritt,

welche kleinere oder grössere Längsreihen bilden. Die Flechten hindern dagegen oft die Netzbildung und verdecken dieselbe; dann erscheint die Oberfläche eben und weisslich und erhält im Alter tiefe, meist ringsum laufende Querrisse mit hellbraunen, aufgeworfenen Rändern, oft durch einzelne unregelmässige Längsrisse geschnitten oder verbunden.

Bei anderen Rinden ist die Korklage, die sonst bis 1 Linie Dicke erreicht, dünner, etwas härter, ohne Maschen und mit weit dichter gedrängten, oft durch schräge Längsrisse verbundenen, kurzen, tiefen und unregelmässigen Querrissen versehen, deren Ränder noch stärker aufgeworfen und ebenfalls hellfarbig sind.

Solche Stücke sind in der Regel ganz mit Flechtenanflug bedeckt. Von Borkenbildung ist diese Rinde fast immer ganz frei; dagegen kommt nicht selten eine sekundäre Korkbildung vor, bei welcher der Kork abwechselnd weisse und braune Schichten entwickelt. Die Dicke von Bastschicht und Innenrinde ist äusserst verschieden und nicht immer bloss von Altersunterschieden bedingt.

Der quere Sägeschnitt zeigt bei dieser Rinde, welche stets weit dünner ist als die Calisaya, zufolge der noch kürzeren und zarteren Bastzellen eine weiche, fast sammetartig anzufühlende Oberfläche.

Der mikroskopische Querschnitt lässt als das für diese Rinde am meisten charakteristische Merkmal einen Kreis grosser Milchsaftzellen hervortreten, welcher meist sogar dem blossen Auge als schwefelgelber Ring sichtbar wird; bisweilen sind die Zellen jedoch mit dunklem Harz erfüllt und dann weniger deutlich. Die kleinen Bastzellen stehen theils einzeln, theils zu 3—6 in radialen Reihen verbunden.

Eine grosse Anzahl der im Handel unter den Namen China Huanuco oder grisea vorkommenden Chinarinden gehören zu den von Schleiden unter dem Namen Cortex chinae provincianae zusammengefassten Arten. Sie unterscheiden sich am wesentlichsten durch das Fehlen des Kreises von grossen Milchsaftzellen; dieser kommt nur bei einer, noch nicht auf eine Art zurückgeführten Sorte, und zwar hier sehr breit, vor; diese unterscheidet sich aber von Huanuko und Calisaya durch die sehr kleinen Bastzellen.

3) China de Cuzco.

Die Rinde von Cinchona pubescens Wedd., in den Wäldern von Sta. Anna bei Cuzco gesammelt.

Unter diesem Namen kommt bisweilen, jedoch selten, die Rinde der angeführten Art wirklich in den Handel, häufiger findet man sie neuerdings unter anderen Namen als: Huanuko, blasse Jaën u. a.

Die Waare besteht in Halbröhren oder Platten von 1—6 Linien Dicke mit bunt marmorirter Oberfläche, indem die gelben Absonderungsschichten auf den bräunlichen Korkschichten als hellere Flecke hervortreten. - Die Aussenfläche ist niemals mit Rissen versehen, dagegen im Alter sehr rauh und unregelmässig gestaltet, indem die kleinen, rundlichen, dichtgedrängten Korkwarzen zuletzt ineinander fliessen. Diese Warzen lassen bei'm Absprengen der Borke auf der Rinde kleine ringfömige Narben zurück.*) Innenfläche braun, durch die grossen Bastzellen grob gestreift.

Der Sägeschnitt oder ein alter Querbruch sind rauh, borstig anzufühlen, der Bruch ist kurz und grobsplitterig.

Der mikroskopische Querschnitt zeigt ausserordentlich grosse, meist radial stark gestreckte, zu kleinen Bündeln vereinigte Bastzellen. Die Innenrinde ist reich an Stabzellen;**) im Bast zeigen sich nicht selten Krystallzellen und einzelne grosse Milchsaftzellen.

4) Huamalics oder braune China.

Schleiden hat gezeigt, dass unter diesem Namen die allerverschiedensten Arten gemengt eingeführt werden; es sind Perurinden, die meist aus der Gegend von Tarma und Huamalics stammen. Sie zeigen folgende gemeinsamen Merkmale: Sie sind entweder 1) durch Flechten graulich, weisslich oder verschiedenfarbig und dann mit unregelmässigen Querrissen versehen oder 2) ohne Flechten, dann die braune, nur bisweilen undeutlich netzige Korkschicht zeigend, selten unregelmässig querrissig; der Kork ist in diesem Fall mit vielen Warzen bedeckt und zeigt hie und da die hellen, glänzenden Absonderungsschichten, welche mit dem lebhaften Braun seltsam kontrastiren, oder 3) die Waare besteht aus dicken Röhren mit brauner, stark warziger, wie ausgefressener, d. h. mit grossen, unregelmässigen Gruben unterbrochener Korkbildung; die Warzen sind hier meist zu Längsreihen verbunden. Allen Vorkommnissen

---

*) Nicht Délondre, wie Schleiden durch ein Versehen angibt, sondern Weddell hat diese Narben so charakteristisch abgebildet.

**) Ziemlich stark verdickte, in tangentialer Richtung stark gestreckte Parenchymzellen.

ist ein brauner, gelbbrauner oder rostfarbener Bast gemeinsam; die Milchsaftzellen fehlen; der Sägeschnitt ist aussen weich anzufühlen, im Innern härter.

5) China de Jaen, Jaenchina.

Diese Sorte lässt sich nicht auf eine bestimmte Art beziehen, sondern besteht aus Gemengen sehr verschiedener Arten des nördlichen Theils von Peru. Schleiden unterscheidet eine cort. chinae de Jaen obscurus und china de Jaen pallida. Für diese letzte, welche häufiger als jene, oft unter dem Namen Ten-China, vorkommt, sind die gemeinsamen Merkmale etwa folgende:

Röhren mit gelblichen, glänzenden, bisweilen unregelmässig abgescheuerten Absonderungsschichten, seltener, bei älteren, mit stark entwickelter, weisser, weicher Korkschicht, nur selten, öfter bei älteren, mit kleinen Querrissen, noch seltener mit Längsrissen; Innenfläche schmutzig zimmtbraun bis dunkelbraun.

6) China de Loxa.

Ein Gemenge junger Rinden von ziemlich geringem Werth, den allerverschiedensten Arten des nördlichen Peru und Ecuador's entstammend. Im Ganzen haben sie folgende Merkmale gemeinsam: Röhren, meist ziemlich dünn, (etwa $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Zoll, selten über 1 Zoll dick), $\frac{1}{4}$—1 Linie stark, selten etwas stärker, von brauner Farbe, die meist durch Flechtenanflug in's Schwärzliche, Weissliche oder Bunte übergeht (oft sind die Flechten sehr gross, strauchartig), jüngere Rinden mit netzförmiger Zeichnung, ältere mit vielen dichten, kurzen Querrissen oder bisweilen mit längeren und weitläufigeren, schief verbundenen Querrissen; Innenfläche verschiedenfarbig, meist ziemlich hell.

7) China rubra, rothe China.

Schacht hat durch seine treffliche pflanzenanatomische Untersuchung*) nachgewiesen, dass ein grosser Theil der unter diesem Namen im Handel vorkommenden Rinde der Cinchona succirubra Pav. zugeschrieben werden müsse. Diese Waare können wir daher um so mehr für die Bezeichnung China rubra im Auge behalten,

*) Ueber die Abstammung der im Handel vorkommenden rothen Chinarinde. Berlin 1858.

als Schleidens Hauptsorte, die er als Cort. chinae ruber suberosus bezeichnet, damit vollkommen übereinstimmt. Wir können daher diese mit gutem Gewissen der Cinchona succirubra Pav. zuschreiben.

Alle unter dem Namen China rubra eingeführte Waare kommt aus den Wäldern von Quito und wird von Guayaquil ausgeführt. Sie besteht in dickeren und dünneren Röhren und Halbröhren; ja selbst halbflache Stücke kommen vor.

Die von Cinchona succirubra Pav. stammende Rinde zeigt etwa folgende Merkmale:

Die ziemlich weiten Röhren (½—1 Zoll) oder flacheren Stücke besitzen eine sehr verschiedene Dicke, geringer als eine Linie bis zu fast einem Zoll; sie sind in der Jugend mit einem langmaschigen Netz bedeckt, in dessen Maschen der Kork in Gestalt schnell sich vergrössernder Warzen auftritt, welche zusammenfliessen und zuletzt förmliche höckerige Längsleisten bilden; bei ganz alten Rinden findet man unregelmässig auftretende Quer- und Längsrisse.

Während die jungen Rinden hellfarbig, fast gelbbraun erscheinen, wird die Farbe immer mehr in's Rothe hinübergeführt, je mehr die Kork- und Borkenbildung wuchert.

Die Innenseite der Rinde ist hart, kaum durch den Nagel ritzbar, meist ziemlich dunkelbraun, in's Rothe spielend, der Querbruch kurzsplitterig.

Die anatomischen Verhältnisse sind charakterisirt durch das Fehlen der Harzzellen und Milchsaftzellen, die anfänglich sehr locker zerstreuten, einzelnen, im Innern in radiale Reihen geordneten, fast runden Bastzellen und das seltene Auftreten sogenannter Zellfasern, d. i. eine oben und unten zugespitzte Vertikalreihe ziemlich stark verdickter Parenchymzellen.

8) China flava, gelbe China.

Unter dem Namen der gelben China, gemeiniglich mit verschiedenen Beinamen behaftet, kommen verschiedene Rinden in den Handel, deren Schleiden vier als anatomisch wesentlich unterschieden trennt. Bezüglich der Namengebung weiche ich hier in sofern etwas von Schleiden ab, als ich zu den beiden schon früher gebräuchlichen Namen: flava dura und flava fibrosa zurückkehre, theils weil ich glaube, dass es gut ist, sich möglichst der im Handel schon gebräuchlichen Namen zu bedienen, anderentheils, weil na-

nentlich die Bezeichnung fibrosa mir der Beschaffenheit derjenigen Rinde sehr angemessen scheint, welcher Schleiden das Prädikat: aurantiaca beigelegt hat.

Es entspricht also meine china flava dura dem cortex chinae flavus von Schleiden, meine china flava fibrosa seinem cort. chinae aurantiacus; diesen beiden Sorten gesellt sich Schleidens cortex chinae flavae suberosus naturgemäss bei. Allen diesen Rinden ist nur eine helle Farbe und das Vaterland gemeinsam, denn es sind meistens Neu-Granada-Rinden.

A. China flava dura, harte gelbe China.

Die Rinde von Cinchona cordifolia Mutis.

Röhren und Doppelröhren von ½—1 Zoll Weite, bis 1 Linie dick, Halbröhren und halbflache Stücke; in der Jugend hellbraun durch die weiche Korkschicht, mit langmaschigem Netz versehen, längsrunzelig, niemals rissig, meist der Kork abgerieben, oft künstlich abgeschabt, daher hier und dort die ganz hellfarbigen, schwach glänzenden Korkhäute blossgelegt, meist mit vielen kleinen, oft abgescheuerten Korkwarzen bedeckt; Kork und Borke blätterig; Bast ziemlich kurzsplitterig, etwas rauh auf dem Sägeschnitt; Aussenfläche abgesehen von den angegebenen Modifikationen meist zimmtfarben oder etwas dunkler, ebenso die Innenfläche.

Anatomischer Querschnitt: Milchsaftzellen fehlen; in der Innenrinde selten verdickte Quadratzellen, einzelne Krystallzellen; Bast anfänglich kleinzellig, in kleinen Bündeln auftretend, dann eine Zone vereinzelter Zellen, eine dritte Zone grösserer, zu kleinen, gedrängter stehenden Bündeln vereinter Zellen, endlich viertens kleinere, locker gestellte Bastzellen einzeln, in kleinen Bündeln oder kurzen Radialreihen.

B. China flava suberosa,*) korkreiche gelbe China.

Die Rinde ist meist dicker und breiter als die vorige; mit der sie meist vereint im Handel vorkommt.

Ausgezeichnet ist sie vor jener durch eine weit stärkere Kork- und Borkenbildung; bisweilen kommen einzelne Querrisse vor, häufiger Längsrisse mit ausserordentlich stark aufgeworfenen Rändern.

Fast immer sind die Rinden an der Korkoberfläche durch zahlreiche, unregelmässig durch einander laufende Rinnen, von einer Rhizomorpha herrührend, durchfurcht.

*) Abstammung unbekannt.

Querbruch ziemlich kurzsplitterig.

Anatomischer Querschnitt: In der Innenrinde viele Harzzellen; Bastzellen klein, anfangs weitläufig vertheilt und einzeln, dann gedrängter, später in wenigzähligen Bündeln, zuletzt in Reihen und Doppelreihen.

C. China flava fibrosa, langsplitterige gelbe China.

Vorkommen ähnlich wie bei den vorigen, aber meist weit dicker, meist durch Schaben des braunen, unregelmässig längsrissigen Korks beraubt, wobei hie und da weisslich gelbe Flecke, Ueberreste der Absonderungsschichten, übrig bleiben; ist der Kork nicht entfernt, so erblickt man hie und da rundliche oder längliche flache Warzen, welche in der Rinde flache Gruben zurücklassen; Innenfläche eben, deutlich fein längsstreifig. Die Bastfasern treten auf dem Querbruch sehr lang und spitz hervor, woran man diese Sorte leicht erkennt.

Anatomischer Querschnitt: keine Milchsaftzellen, viele, tangential gestreckte Harzzellen in der Innenrinde, viele Krystallzellen in der Bastschicht; Bastzellen klein aber stets in Bündel oder lange Reihen und Doppelreihen vereint.

Die vierte, von Schleiden als cortex chinae fibrosus bezeichnete Sorte, stimmt äusserlich mit der eben beschriebenen sehr überein, kommt auch unter dem Namen flava fibrosa am häufigsten im Handel vor.

Da nun einige der von Schleiden dahin gerechneten Rinden, besonders die China rubiginosa Brückner L. et Co. 1846, fast vollständig auch anatomisch unserer flava fibrosa gleichen, so glaube ich diese Sorte hier übergehen zu dürfen.

Uebersicht zur Erleichterung der Bestimmung der wichtigeren Chinarinden:

I. In Platten.

1) Querbruch fein sammetartig. Ränder der Querrisse stark aufgeworfen, meist eine Reihe grosser, tangentialer Milchsaftzellen Huanuco.

2) Querbruch grob sammetartig.

a. Ränder der Querrisse flach, Rinde sehr dick, Borke quadratisch getheilt, tiefe Borkengruben (conchas) . . .	Calisaya.
b. Nur 1 Linie dick, Borkengruben klein und flach, sonst ebenso	boliviana.
c. Auf dem Längsbruch weissliche Stellen in der Rinde; ein Kreis kleiner Milchsaftzellen, sonst wie Calisaya .	Sta Anna.
3) Querbruch borstig, langsplitterig. Oberfläche marmorirt durch abwechselnde braune Korkschichten und weissliche Absonderungsschichten; Risse fehlen; kleine rundliche Korkwarzen oder Narben, grosse Bastzellen	Cuzco.
II. In Röhren.	
1) Farbe entschieden roth. Höckerige, rundliche Korkwarzen; im Parenchym ein rother Farbstoff	rubra.
2) Farbe dunkelbraun. Jüngere mit kurzen Querrisschen, innen lebhaft orangegelb; ältere mit dickem, warzigem Kork bedeckt, oft wurzelartig .	Humalies.
3) Farbe lichtbraun.	
a. Bastschicht hellbraun, Korkschicht weisslich, glänzend .	Jaen pallida (Schleiden).
b. Kork sehr weich, weisslich, abgescheuert	flava suberosa.
4) Farbe unbestimmt (meist zimmetbraun).	
A. Milchsaftzellen meist vorhanden.	

a. Milchsaftzellen gross, in einen Kreis geordnet, tangential gestreckt . . .	Huanuco.
b. Milchsaftzellen klein, bisweilen fehlend; Rinde bis 1 Linie dick; Flechtenanflug, Querrisse	provinciana (Schleiden).
c. Milchsaftzellen klein, in eine Reihe gestellt . . .	Sta Anna.
B. Milchsaftzellen fehlen.	
a. Durch dichte Querrisse kraus	Jaen obscura (Schleid.)
b. Dünne Röhren, sehr verschieden, mit Flechten bedeckt	Loxa.
c. Kassienfarben, durch glänzende Absonderungsflächen stellenweise weiss, dort oft mit Warzen versehen . .	flava dura.
d. Ausserordentlich langfaseriger Bruch	flava fibrosa.
III. Halbröhren und halbflache Stücke.	
a. roth	rubra.
b. braun	Huamalies.
c. lichtbraun	Jaen pallida (Schleiden), flava suberosa.
d. unbestimmt . . . . ,	Huanuco; flava dura; flava fibrosa; Cuzco.

3) Scharfe Rinden.

95. Cortex mezerei s. thymeleae. Seidelbastrinde, Kellerhalsrinde, Zeilandrinde. (Cortex daphnes.)

Die Rinde von Daphne mezereum L., im Süden wohl auch die von Daphne laureola L., im Frühjahr vom Stamm und den stärkeren Aesten gesammelt.

Im Handel in langen, biegsamen, bis zollbreiten, bis ½ Linien dicken Bändern, welche der Länge nach zusammengerollt werden mit der Aussenfläche nach Innen, und dann in derselben Weise

quer umwunden, so dass sie flache Bündel von etwa 6 Zoll Länge bilden. Aussenfläche hell kupferroth, mit regelmässigen, sehr flachen, $\frac{1}{2}$—1 Linie von einander entfernten, heller gefärbten, horizontalen, bisweilen schief verlaufenden Querfalten. Die wohl 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuss langen Jahrestriebe zeigen an den Knotenpunkten zahlreiche, gedrängte, quer gestreckte Blattnarben, welche übrigens weitläufig und ziemlich gleichmässig über die Fläche vertheilt sind; bisweilen, aber keineswegs immer, ist die glatte Aussenrinde mit kleinen dunkelrothen Warzen dicht besetzt; die durch Kork zerstörte Aussenrinde springt leicht in zusammenhängenden Lamellen von der längsrunzeligen, schmutzig grünen, äusserst dünnen Innenrinde ab; blättert auch diese stellenweise ab, so tritt die weissliche Bastschicht hervor, welche auf der Innenfläche bräunlich oder gelblichweiss, fein gestreift, stark seidenglänzend erscheint und ein äusserst fest zusammenhängendes Band darstellt.

Gut abgelagerte Rinde besitzt einen eigenthümlichen, nicht unangenehmen Geruch.

Geschmack: scharf.

V Blätter und krautartige Pflanzentheile.

Wir schliessen in diesem Abschnitt die eigentlichen Kräuter oder Herbae fast ganz von unserer Betrachtung aus, weil wir im botanischen Theil. auf welchen man im Register verwiesen wird, diese Dinge nicht nur rein botanisch, sondern auch pharmakognostisch bereits genau beschrieben haben; in den meisten Stücken fallen hier übrigens die botanischen Kennzeichen mit den pharmakognostischen zusammen, welche letzten, freilich unentbehrlichen Kennzeichen sich auf Geruch, Geschmack, Aussehen im trockenen Zustand und ähnliche einfache Dinge beschränken.

In der Aufzählung der hier näher zu beschreibenden Theile folgen wir dem botanischen System.

96. Folia lauri. Lorbeerblätter.

Lanzettlich, am unteren Ende etwas breiter, mit ziemlich stumpfer Spitze, seltener eiförmig, 2—5 Zoll lang, bis 2 Zoll breit, lederartig, immergrün, nach dem Trocknen schwach glänzend, bräunlich oder gelbgrün, sehr spröde, am Rand zurückgerollt, etwas

wellig, unterseits matt, mit stark vorspringendem Mittelnerven und feinem Adernetz (oberseits zart rinnig).

Eigenthümlicher Geruch und Geschmack.

97. Folia bucco s. buchu s diosmae crenatae (folia barosmae). Bukkoblätter.

Die Blätter von Barosma crenata Kunze und Barosma serratifolia Willd., ferner nach Berg von Barosma crenulata Hooker, Bar. betulina Bartling und Empleurum serrulatum Sol.

Die Waare kommt vom Kapland und wurde von den Hottentotten schon lange vor ihrer Einführung in England durch Richard Reece angewendet, indem sie das aetherische Oel durch Essig oder Alkohol auszogen. Im Jahre 1825 führten Jobst und Firnhaber sie in Deutschland ein.

Die im Handel vorkommenden Blätter sind theils eiförmig oder länglich und stumpf, theils lanzettlich und ziemlich spitz; man kann daher eine kürzere, breitere und eine längere, schmälere Sorte unterscheiden, die bisweilen auch gemischt vorkommen.

a. Breitblätterige Sorte.

Kurz gestielt, ½—1 Zoll lang, 3—6 Linien breit, mehr oder weniger stumpf, eiförmig und an der Basis zusammengezogen oder länglich oder endlich breit lanzettlich mit stumpfer Spitze, stumpf gesägt oder gekerbt oder fast gezähnt, durch feine Drüsen punktirt, welche oberseits erhaben, unterseits grubig hervortreten, mit einem stärkeren, beiderseits erhabenen Mittelnerven und feinen durch zarte Adern verbundene Seitennerven in etwa 2—4 Paaren (opponirt oder, besonders am Ende, abwechselnd), versehen, unter jedem Randzahn eine Drüse tragend, gelblichgrün in's Hellbraune, glänzend, lederartig, sehr spröde, unterseits fein längsrunzelig.

b. Schmalblätterige Sorte.

Sehr kurz gestielt, ½—1½ Zoll lang, 1—4 Linien breit, oben und unten verschmälert, ziemlich spitz, schmal lanzettlich, scharf oder stumpf und undeutlicher gesägt, mit sehr kleinen, kaum erkennbaren Drüsen punktirt; Mittelnerv oberseits rinnig, unterseits erhaben, meist nur 2—3 Seitennerven, welche fast an der Basis des Mittelnerven abzweigen; Blattoberseite matt, meist grünlich. Unterseite glänzend.

Beide Sorten besitzen einen unangenehmen, dem Katzenurin ähnlichen Geruch und unangenehm bitterlichen Geschmack.

Folgende Uebersicht wird die Erkennung der einzelnen Stammarten erleichtern:*)

A. Blattrand gesägt:	
a. Linien der Blattspitze konvex	Barosma crenulata.
b. Linien der Blattspitze gerade	Bar. serratifolia. Empleurum serrul.
B. Blattrand gekerbt	Bar. crenata.
C. Blattrand gezähnt	Bar. betulina.

98. Folia Rhododendri chrysanthi s. herba s. stipites rhod. chrys. Sibirische Alpenrosenblätter.

Die Blätter von Rhododendron chrysanthum L., aus Sibirien eingeführt.

Kurz gestielt, 1 bis mehre Zoll lang, bis zollbreit, oft zerbrochen, länglich, am Rand zurückgerollt, stumpf mit aufgesetztem Spitzchen, oberseits meist bräunlich, seltener noch grün, glatt, kahl, vertieft netzaderig zu beiden Seiten des Mittelnerven, unterseits heller, glatt, vorspringend netzaderig; spröde.

Geruch: rhabarberartig.

Geschmack: zusammenziehend und bitter.

Die Blätter des in Nordamerika einheimischen Rhod. maximum L. sind grösser (3—6 Zoll lang, oberseits dunkelgrün, grob vorspringend netzaderig, unterseits fein filzig, ganz geruchlos; die Blätter der europäischen Alpenrosen: Rhod. ferrugineum L. und Rh. hirsutum L. sind weit kleiner, lanzettlich, oberseits netzaderig, unterseits mit feinen, gelblichen oder rostfarbigen Drüsen dichter oder dünner besäet.

99. Folia s. herba rhoïs toxicodendri. Giftsumachblätter.

Die Blätter von Rhus toxicodendron Torrey.

Langgestielt, unpaarig gefiedert; Fiedern einpaarig, kurzgestielt, Endfieder langgestielt, 3—5 Zoll lang, eben so breit oder breiter, die Endfieder kürzer als die seitenständigen, alle mit einem Hauptnerven, von dem einfache, gegen das Ende dichotomisch ge-

*) Vergl. Berg, Abbild. und Beschreib. u. s. w.

theilte, parallele Seitennerven ausgehen, zwischen welchen ein feines Adernetz auftritt; beiderseits kahl, Oberseite bräunlich grün, unterseits graulich hellgrün, breiteiförmig, am Ende ganz abgerundet oder ausgerandet, stets mit kleiner Spitze, an der Basis fast schief herzförmig, das Endblättchen in die Basis zusammengezogen, am Ende tief ausgerandet; Rand aller Fiedern in der Mitte grob buchtig gezähnt bis sägezähnig (s $\frac{c}{c}$).

Geschmack: schwach zusammenziehend (sehr giftig!).

100. Folia aurantiorum. Pomeranzenblätter, Orangenblätter.

Die Blätter von Citrus aurantium L.

Blassgrün, kurzgestielt, 2—5 Zoll lang, 1—3 Zoll breit, gegliedert, unteres Glied als abgerundeter Flügel des Blattstiels, oberes Glied eiförmig bis länglich, geschweift zugespitzt, lederartig, durchscheinend drüsig punktirt.

Bekannter, angenehmer Geruch und gewürzhafter, bitterer Geschmack.

101. Folia sennae.*) Sennesblätter.

Die Fiederblättchen mehrer Arten von Cassia L.

Die Senna soll am frühesten den Arabern bekannt gewesen sein und der Name ist wahrscheinlich aus dem arabischen Suna entstanden.

Ursprünglich für den europäischen Handel nur aus Aegypten bezogen, wurde die Senna im 16. Jahrhundert in einer stumpfblätterigen Art: Cassia obovata Collad. in Oberitalien, Spanien und Frankreich angebaut. Später hörte dieser Anbau auf und sah man sich bei beständig steigendem Verbrauch ausser Syrien und Aegypten noch nach anderen Bezugsplätzen um, so namentlich in Arabien, Tripolis und am Senegal. Seit etwa 10 Jahren baut man auch in Kalkutta, Tinevelly, Bombai, auf Jamaika und sogar in Australien Senna an. Der Verbrauch beschränkt sich lediglich auf die Blätter, wogegen in den ältesten Zeiten die Hülsen benutzt zu sein scheinen.

Nach Bischoff**) sind folgende Arten zu unterscheiden:

---

*) Vgl. Dr. Carl Martius Versuch einer Monographie der Sennesblätter.
**) Botanische Zeitung 1850.

Cassia lenitiva Bisch.
α. obtusifolia.
β. acutifolia.
Cassia obovata Calladon.
α. genuina.
β. obtusata.
Cassia medicinalis Bisch.
α. genuina.
β. royleana.
γ. Ehrenbergi.
Cassia Schimperi Bisch.

Sämmtliche Sennesblätter sind mattgrün oder bräunlich grün, dünn, kahl, ganzrandig, mit einem Hauptnerven versehen, von dem fiederförmige Seitennerven ausgehen, durch ein feines Adernetz verbunden, breit eiförmig bis schmal lanzettlich, von widrig bitterlichem Geschmack.

Die Blätter charakterisiren sich für die einzelnen Arten folgendermassen:

1) Cassia lenitiva Bisch. α. obtusifolia.

Eiförmig mit stumpfer Spitze, seltener abgerundet mit plötzlich aufgesetzter Stachelspitze, unterseits, besonders an Nerven und Adern, mit etwas abstehenden Haaren bedeckt, oberseits oft fast kahl, am Rande knorpelig.

2) C. lenitiva B. β. acutifolia.

Länglich-eiförmig bis fast lanzettlich, geschweift zugespitzt, übrigens wie die vorige.

3) C. obovata Collad. α. genuina.

Verkehrt eiförmig, meist ungleichseitig ausgebildet, in eine sehr stumpfe Spitze endigend, welcher ein Stachelspitzchen aufgesetzt ist, mit starkem Adernetz und zartem Knorpelrand, unterseits oder zu beiden Seiten flaumhaarig.

4) C. obovata Collad. β. obtusata.

Die Blättchen am Ende sehr verbreitet, abgestutzt oder ausgerandet mit aufgesetztem Stachelspitzchen; sonst wie die vorige.

5) C. medicinalis Bisch. *α.* genuina.

Lanzettlich, ziemlich spitz, mit wenigen meist opponirten Seitennerven, unterseits schwach angedrückt flaumhaarig, bläulich, oberseits meist fast kahl, lederartig.

6) C. medicinalis Bisch. *β.* royleana.

Dünn, fast hautartig, grösser und meist spitzer, sonst wie die vorige.

7) C. medicinalis Bisch. *γ.* Ehrenbergi.

Lang und schmal, scharf zugespitzt, oft fast linealisch.

8) C. Schimperi Bisch.

Verkehrt eiförmig-länglich, oft an der Basis keilförmig, abgerundet oder sehr stumpf, bisweilen sogar eingedrückt, mit ganz kleiner Stachelspitze, beiderseits stark grau flaumhaarig, gewimpert.

Handelssorten:

A. Senna alexandrina s. senna de la Palte, alexandrinische Senna.

Die Senna Aegypteus ist Monopol der Regierung, welche die Ausfuhr zum Nachtheil des Handels verpachtet; so z. B. ward sie von Mehemed Ali an den Italiener Rosetti abgelassen, woher es kam, dass Triest den einzigen Einfuhrhafen bildete.

Die Waare ist daher sehr unrein und muss mehrfach ausgesiebt und gereinigt werden. Die senna electa besteht aus den Blättchen von Cassia lenitiva Bisch. *α.* obtusifolia und *β.* acutifolia und C. obovata Collad.

Diesen Blättern sind stets viele Arghelblätter beigemischt, von einer Asclepiadee: Solenostemma arghel Hayn. herrührend. Natürlicherweise müssen sie ausgelesen werden.

Sie sind etwa zwei Zoll lang, mit langem Stiel versehen, lanzettlich, kurz zugespitzt, lederartig, beiderseits weichhaarig und blaugrün.

B. Senna de Mekka s. Mokka, arabische Sennesblätter, (früher als folia sennae indicae).

Sie wird in die gewöhnliche breitblätterige und seltenere schmalblätterige Sorte getheilt; die erste besteht besonders aus Cassia

medicinalis Bisch. α. genuina und einzelnen Blättern von Cass. med. β. roylcana, Cass. med. γ. Ehrenbergi, Cass. lenitiva Bisch. α. obtusifolia und Cass. Schimperi Bisch.; die schmale Mekka-Senna besteht meist aus Blättern der Cass. med. γ. Ehrenbergi,*) bisweilen mit einzelnen Blättern von Cassia Schimperi Bisch. untermischt.

C. Senna syriaca s. haleppensis, syrische oder aleppische Sennesblätter.

Auch diese Sorte zerfällt in eine sehr seltene schmälere und die gewöhnliche breitere Form. Die gemeine, breite Sorte besteht in der Regel aus einem Gemenge von Cassia lenitiva Bisch. α. obtusifolia und Cassia obovata Collad., seltener ist die erste Art rein vorhanden; die schmalblätterige Sorte besteht aus den Blättchen der Cass. medicinalis Bisch. γ. Ehrenbergi.

D. Senna tripolitana; tripolitanische Sennesblätter.

Sie besteht aus den Blättchen der Cass. lenitiva Bisch. α. obtusifolia, denen bisweilen einige von C. obovata Collad. beigemengt sind.

E. Senna indica s. Indiae orientalis, ostindische Sennesblätter.

Besteht wesentlich aus Cassia medicinalis Bisch. β. royleana.

F. Senna de Tinevelly s. Tenavella, Tinevelly-Senna.

Wie die vorige, aber reiner.

102. Folia laurocerasi. Kirschlorbeerblätter.

Die Blätter von Prunus laurocerasus L., im Juli zu sammeln.

Schöne, grosse, immergrüne Blätter von 4—6 Zoll Länge und 1—3 Zoll Breite, länglich-lanzettlich, gegen das Ende meist etwas breiter, stumpf zugespitzt, weitläufig scharf gesägt mit zurückgerolltem Rand, beiderseits kahl, glatt und glänzend, lederartig, mit einem Mittelnerven und hellem Adernetz, unterseits hellfarbiger, am Grunde mit einigen flachen Drüsen versehen.

---

*) Die Angabe Schleidens, dass dieselbe vorzugsweise aus Cassia medicinalis Bisch. α. genuina bestünde, beruht wohl nur auf einem Schreibfehler. Vgl. Schleiden, Pharmakognosie p. 296.

Schwach gewurzhafter, bitterer Geschmack.

Eigentlich nur frisch anzuwenden; dann haben sie bei'm Reiben einen mandelartigen Geruch.

103. Folia theae. Chinesischer Thee.

Die Blätter von Thea chinensis Sims., in verschiedenen Spielarten angebaut.

Der Thee wird fast ausschliesslich im eigentlichen China kultivirt, wenigstens hält man den japanesischen und kochinchinesischen Thee für weniger werthvoll als den chinesischen.

Jedenfalls ist wohl der Gebrauch des Thee's zuerst den Chinesen bekannt gewesen; später sollen die Araber Wahab und Abuseid die Theestaude kennen gelernt haben, als sie, durch die Schilderungen nestorianischer Missionare veranlasst, China bereisten.*) Den Europäern wurde der Thee um 1600 durch die holländisch-ostindische Kompagnie bekannt.

Cornelius Boticoe, einer der erkauften Lobpreiser dieser Waare, bewies in einer Abhandlung: um recht gesund zu sein, müsse man täglich 100—200 Tassen Thee trinken.

Man hat wiederholt Versuche gemacht, die Theepflanze in Europa zu kultiviren, doch sind alle diese Versuche von geringem oder gar keinem Erfolg gewesen. Zuerst machte Linné einen Versuch in Schweden, nachdem im Jahre 1763 Kapitän Eckeberg mit einigen Theesträuchern im Hafen zu Gothenburg augelangt war, die man im Garten zu Upsala kultivirte. Im Jahr 1817 wurde man durch den Umstand, dass am südlichen Abhang der Sevennen eine geringe Sorte des chinesischen Thee's gedieh, zu Theekulturversuchen in Frankreich angeregt, die im Jahr 1819 so belohnend ausfielen, dass man mit dem auf französischem Boden gewonnenen Thee sogar einen kleinen Handel treiben konnte; allein alle bisherigen Versuche haben sich auf die Dauer nicht bewährt. Im März 1858 ging Mr. Fortune nach China und holte daher 50,000 Theesämlinge für die Vereinigten Staaten, wie er früher schon für die ostindische Kompagnie gethan hatte.**) Am 20. Juni 1859 brachte

---

*) Vgl. Sprengel, Geschichte der Botanik. 1817. Bd. I. p. 205, 206.

**) S. Pharmaceutical Journal. London, Febr. 1860. Vgl. auch über diesen Gegenstand: Des Grafen Macartney Gesandtschaftsreise nach China. Aus dem Englischen. Berlin 1798 p. 18 ff.

er sie nach Washington, wo sie, unterwegs gekeimt, kräftig vegetirten. Die Schwierigkeit liegt aber weniger in dem Fortkommen der Pflanzen, als in der grossen Pflege, welcher dieselben bedürfen, falls sie ein feines und preiswürdiges Produkt liefern sollen.

Die Kenntniss des Thee's muss hier vorausgesetzt werden, da die Beurtheilung der Sorten Sache des feineren Geschmackes ist.

Ueber die Bereitungsweise der Chinesen weiss man wenig Sicheres; selbst der Unterschied zwischen schwarzem und grünem Thee ist noch nicht sicher auf seine Ursache zurückgeführt. Für medizinische Zwecke ist jedenfalls der grüne Thee gänzlich zu verwerfen, da er fast immer künstlich gefärbt ist. Bekanntlich kommt der Thee theils auf dem Seewege, theils über Russland zu uns, wo Kiachta der einzige Einfuhrplatz ist mit Ausnahme von 750 Kisten, welche die russisch-amerikanische Kompagnie einführen darf.*) Im Jahr 1856 wurden 150,000 Kisten oder etwa 12 Millionen Pfund auf dem Zollhaus zu Kiachta angegeben. Der Preis für das Pfund beträgt in Russland durchschnittlich 2 Rubel, die feineren Sorten kosten 3—15 Rubel, der Ziegelthee wird in Irkutzk für einen Rubel verkauft.

VI. Knospen.

1) Laubknospen.

104. Gemmae s. turiones pini. Kiefernsprossen.

Die Knospen von Pinus silvestris L.

Zusammengesetzte Knospen von einigen Linien bis Zollen Länge, walzenförmig, gegen das Ende angeschwollen, in eine stumpfe, kegelförmige Spitze endigend, mit dachziegeligen, schmal lanzettlichen, hautartigen, bisweilen an der Spitze zurückgebogenen Schuppen bedeckt, hellbräunlich, schwach glänzend; die jungen Nadeln zu zweien in einer häutigen Scheide eingeschlossen.

Harziger Geruch und Geschmack.

Die Knospen der Weisstanne (Turiones s. gemmae piceae) und der Fichte (Tur. s. gemm. abietis) sind leicht als einfache Knospen von denen der Kiefer zu unterscheiden.

---

*) Vgl. Collin's Bericht über seine Reise, in Petermann's Mittheilungen 1859 Heft I.

Schwach gewürzhafter, bitterer Geschmack.

Eigentlich nur frisch anzuwenden; dann haben sie bei'm Reiben einen mandelartigen Geruch.

103. Folia theae. Chinesischer Thee.

Die Blätter von Thea chinensis Sims., in verschiedenen Spielarten angebaut.

Der Thee wird fast ausschliesslich im eigentlichen China kultivirt, wenigstens hält man den japanesischen und kochinchinesischen Thee für weniger werthvoll als den chinesischen.

Jedenfalls ist wohl der Gebrauch des Thee's zuerst den Chinesen bekannt gewesen; später sollen die Araber Wahab und Abuseid die Theestaude kennen gelernt haben, als sie, durch die Schilderungen nestorianischer Missionare veranlasst, China bereisten.*) Den Europäern wurde der Thee um 1600 durch die holländisch-ostindische Kompagnie bekannt.

Cornelius Boticoe, einer der erkauften Lobpreiser dieser Waare, bewies in einer Abhandlung: um recht gesund zu sein, müsse man täglich 100—200 Tassen Thee trinken.

Man hat wiederholt Versuche gemacht, die Theepflanze in Europa zu kultiviren, doch sind alle diese Versuche von geringem oder gar keinem Erfolg gewesen. Zuerst machte Linné einen Versuch in Schweden, nachdem im Jahre 1763 Kapitän Eckeberg mit einigen Theesträuchern im Hafen zu Gothenburg angelangt war, die man im Garten zu Upsala kultivirte. Im Jahr 1817 wurde man durch den Umstand, dass am südlichen Abhang der Sevennen eine geringe Sorte des chinesischen Thee's gedieh, zu Theekulturversuchen in Frankreich angeregt, die im Jahr 1819 so belohnend ausfielen, dass man mit dem auf französischem Boden gewonnenen Thee sogar einen kleinen Handel treiben konnte; allein alle bisherigen Versuche haben sich auf die Dauer nicht bewährt. Im März 1858 ging Mr. Fortune nach China und holte daher 50,000 Theesämlinge für die Vereinigten Staaten, wie er früher schon für die ostindische Kompagnie gethan hatte.**) Am 20. Juni 1859 brachte

---

*) Vgl. Sprengel, Geschichte der Botanik. 1817. Bd. I. p. 205, 206.

**) S. Pharmaceutical Journal. London, Febr. 1860. Vgl. auch über diesen Gegenstand: Des Grafen Macartney Gesandtschaftsreise nach China. Aus dem Englischen. Berlin 1798 p. 18 ff.

er sie nach Washington, wo sie, unterwegs gekeimt, kräftig vegetirten. Die Schwierigkeit liegt aber weniger in dem Fortkommen der Pflanzen, als in der grossen Pflege, welcher dieselben bedürfen, falls sie ein feines und preiswürdiges Produkt liefern sollen.

Die Kenntniss des Thee's muss hier vorausgesetzt werden, da die Beurtheilung der Sorten Sache des feineren Geschmackes ist.

Ueber die Bereitungsweise der Chinesen weiss man wenig Sicheres; selbst der Unterschied zwischen schwarzem und grünem Thee ist noch nicht sicher auf seine Ursache zurückgeführt. Für medizinische Zwecke ist jedenfalls der grüne Thee gänzlich zu verwerfen, da er fast immer künstlich gefärbt ist. Bekanntlich kommt der Thee theils auf dem Seewege, theils über Russland zu uns, wo Kiachta der einzige Einfuhrplatz ist mit Ausnahme von 750 Kisten, welche die russisch-amerikanische Kompagnie einführen darf.*) Im Jahr 1856 wurden 150,000 Kisten oder etwa 12 Millionen Pfund auf dem Zollhaus zu Kiachta angegeben. Der Preis für das Pfund beträgt in Russland durchschnittlich 2 Rubel, die feineren Sorten kosten 3—15 Rubel, der Ziegelthee wird in Irkutzk für einen Rubel verkauft.

VI. Knospen.

1) Laubknospen.

104. Gemmae s. turiones pini. Kiefernsprossen.

Die Knospen von Pinus silvestris L.

Zusammengesetzte Knospen von einigen Linien bis Zollen Länge, walzenförmig, gegen das Ende angeschwollen, in eine stumpfe, kegelförmige Spitze endigend, mit dachziegeligen, schmal lanzettlichen, hautartigen, bisweilen an der Spitze zurückgebogenen Schuppen bedeckt, hellbräunlich, schwach glänzend; die jungen Nadeln zu zweien in einer häutigen Scheide eingeschlossen.

Harziger Geruch und Geschmack.

Die Knospen der Weisstanne (Turiones s. gemmae piceae) und der Fichte (Tur. s. gemm. abietis) sind leicht als einfache Knospen von denen der Kiefer zu unterscheiden.

---

*) Vgl. Collin's Bericht über seine Reise, in Petermann's Mittheilungen 1859 Heft I.

In neuerer Zeit sind verschiedene von unseren einheimischen Koniferen stammende Produkte in der Heilkunde wichtig geworden, so besonders die Nadeln der Fichten und Kiefern. Zu Humboldtsau in Schlesien wird aus den jungen Nadeln der Kiefer (Pinus silvestris L.) die sogenannte Waldwolle bereitet, indem man sie in Wasser so lange kocht, bis sie sich zwischen Walzen zerfasern lassen, sie darauf in einer dem Holländer ähnlichen Vorrichtung reinigt und auslaugt.

Die so gewonnene Waldwolle liefert ein treffliches Material zum Stopfen der Betten, besonders für Kranke.*)

105. Gemmae populi. Pappelknospen.

Die Blattknospen der Schwarzpappel: Populus nigra L., von geringerem Werth die breiteren, gekrümmten Knospen der männlichen Blüthenstände. Im Frühling zu sammeln.

Die Knospen sind ½ Zoll lang und darüber, 2 Linien breit, länglich, spitz, von dachziegeligen Schuppen umgeben, die äusseren honigbraun bis gelbbraun, glänzend, die inneren grünlich, alle mehr oder weniger mit gelbbraunem Harz überzogen, welches hie und da in Körnchen zwischen den Schuppen liegt, die unterste (äusserste) Schuppe breit eiförmig, etwa eine Linie lang, dreifach gekielt, die folgende 3—4 Mal so lang, auf dem Rücken gefurcht, die innersten zusammengerollt.

Balsamischer Geruch und Geschmack.

Man benutzt auch wohl die Knospen der übrigen einheimischen und der häufiger angebauten Arten.

2) Zwiebeln.

106. Radix allii sativi, (bulbus allii sativi).

Die Zwiebel des im südlichen Europa wilden, bei uns kultivirten Knoblauch: Allium sativum L., im August einzusammeln.

Sie ist aus sehr breiter, flacher Basis zwiebelförmig, vielfach zusammengesetzt, daher auf dem Querschnitt in zahlreiche Kammern getheilt, welche insgesammt von mehren weissen oder blassrothen,

---

*) Vergl. O. Berg, Pharmaceutische Waarenkunde. Berlin 1857 p. 107 und: Pharmaceutical journal London Juli 1. 1861. p. 29.

fein längsnervigen, dünnen, rauschenden Schalen umschlossen sind, während jede einzelne Kammer von mehren bräunlichen Schalen umgeben ist.

Im Zentrum der ganzen Zwiebel befindet sich die Hauptaxe, mit einem einfachen Gefässbündelkreis versehen, ebenso schliesst jede Theilzwiebel (Klaue, Kammer)*) eine kleine von Blättern umgebene Axe ein, von weisslicher Farbe, durch die Gefässbündel gelblich, hervorragend punktirt.

Von bekanntem, scharfem Geruch und Geschmack.

107. Radix cepae (bulbus). Gartenzwiebel.

Die Zwiebel von Allium cepa L. und A. fistulosum L. (Winterzwiebel).

Die sehr variable Zwiebel wird im Frühjahr gesäet, erreicht im ersten Sommer höchstens einen Zoll im Durchmesser; im Herbst nimmt man sie heraus, um sie im Frühjahr zu stecken; nun erreicht sie im Sommer die zum Küchengebrauch nöthige Grösse.

Sie besteht aus mehren fleischigen Schalen, von hautartigen Schuppen umgeben; diese rauschend, sehr dünn, fest anschliessend, verschiedenfarbig vom weisslichen Gelb bis in's dunkel Kupferfarbene; die ganze Zwiebel ist rund, nach unten etwas plattgedrückt, aber minder stark wie die des Knoblauchs.

Bekannter, scharfer Geruch und Geschmack.

108. Radix scillae s. squillae s. scillae marinae, (bulbus urgineae). Meerzwiebel.

Die grosse Zwiebel der Urginea maritima Steinheil, über Triest von den Küsten Italiens, Spaniens, überhaupt des Mittelmeers, zu uns kommend. Sie war schon den Alten als heilkräftig bekannt; als Typhon's Auge des heiligen Dialekts wurde sie in der Gegend von Pelusium oft gegen die Wassersucht verordnet und unter dem Namen *κρόμμυον* daselbst in einem Tempel verehrt.

Eigentlich darf man nur die bis 5 Zoll dicke, fast kugelige, 1—4 Pfund schwere, frische Zwiebel anwenden. Sie ist aussen mit braunrothen, hautartigen Schalen umgeben, welche weisse, dicke, saftige Schalen einschliessen, an deren Grunde sich in der Mitte die kleine scheibenförmige Axe befindet. Zum Gebrauch

*) Auch wohl Zehe genannt.

nimmt man nur die inneren Schalen, welche einen kleberigen, äusserst scharfen, zu Thränen reizenden, die Haut entzündenden, widerlich bitteren Saft enthalten, der sich bei'm Trocknen sehr verändert. Man bewahrt die frische Zwiebel bis zum Gebrauch in trockenem Sand im Keller auf.

Leider ist die getrocknete Meerzwiebel weit öfter im Handel. Diese besteht meistens aus quer durchschnittenen Schuppenstücken, welche dadurch entstehen, dass man die Zwiebeln der Quere nach in Scheiben schneidet, diese bei etwa 47° R. trocknet,*) wobei sie in Schuppenstücke zerfällt; seltener besteht die Waare aus ganzen Schuppen. Die gut getrockneten Schuppenstücke müssen dick, spröde,**) hornartig, gelbbräunlich durchscheinend sein.

Der Geschmack ist weit schwächer als bei der frischen Zwiebel.

Die Scilla siccata muss, da sie sehr leicht durch Feuchtigkeit braun, schimmelig und ganz gehaltlos wird, luftdicht verschlossen aufgehoben werden. Die früher durch Einschlagen in Brodteig und Backen gewonnene Scilla cocta s. praeparata ist wirkungslos.

109. Radix colchici, (bulbus colchici). Zeitlosenzwiebel.

Die dichte (einblätterige) Zwiebel von Colchicum autumnale L., welche, da sie im Herbst blüht, im Sommer darauf einen Blattschopf mit der Frucht treibt, nach einem alten Namen als: filius ante patrem bezeichnet wird. Der Name Colchicum wird von der Landschaft Kolchis abgeleitet, denn eine ähnliche Zwiebel war unter dem Namen ἑρμοδάκτυλος schon den Alten bekannt. Die unter diesem Namen von Nikolaus von Alexandrien Myrepsicus, welcher im 10. Jahrhundert Leibarzt bei Johann III. war, angeführte Drogue hält Sprengel***) für Iris tuberosa L. (Hermodactylus tuberosus Salisb.).

Jacob dè Dondi, aus Padua, Sohn des Johann dè Dondi, eines Freundes des Petrarka, beschrieb in seinem Werk: Aggregator practicus de simplicibus. Venet. 1499. einen Hermodactylus, den Sprengel †) bestimmt für Colchicum erklärt.

---

*) Man darf die Zwiebel nicht an der Luft trocknen, weil sie dadurch allen Gehalt verliert.

**) Nur feuchte Waare ist zäh und biegsam.

***) C. Sprengel, Geschichte der Botanik. 1817. I. p. 194.

†) a. a. O. p. 243.

Die Zeitlosenzwiebeln müssen im Juli und August, also vor der Blüthezeit, eingesammelt werden, denn im Frühjahr sind die neuen Zwiebeln noch unausgebildet, die alten schon im Absterben begriffen. Man sucht nur die frischen, festen Zwiebeln aus und trocknet sie schnell bei mässiger Wärme.

Auf alle Fälle halten sie sich am besten, wenn man die braune Schale darumlässt; ganz fehlerhaft ist es jedenfalls, sie zu zerschneiden.

Die Zwiebel hat durchschnittlich die Grösse einer Kastanie, ist auf einer Seite stark gewölbt, auf der anderen flach und mit einer Längsfurche versehen, von einer einfachen, dunkelbraunen, längsfurchigen Schale umschlossen, übrigens dicht, mehlig (frisch saftig und fleischig), auf dem Schnitt weiss oder gelblichweiss mit eingestreuten, dunkleren Punkten.

Geschmack im frischen Zustand sehr scharf, im trockenen schwächer; die Waare muss daher sehr fest verschlossen aufgehoben und möglichst oft erneut werden.

Die weit grösseren unter dem Namen Radix Hermodactyli bekannten Zwiebeln sind bräunlichgelb, von der Schale befreit, im Innern reinweiss, mehlig, geschmacklos.

3) Scheinknollen.

110. Salep s. radix salep.

Die Knollen aller einheimischen Orchideen mit ungetheilten Knollen, gleich nach der Blüthezeit einzusammeln, durch Reiben zwischen groben Tüchern von der anhangenden Erde zu befreien, wobei gewöhnlich auch die Oberhaut abgerieben wird, auf Fäden schnell bei künstlicher Wärme zu trocknen. Am besten soll die Salep sein, wenn man sie nach dem Aufziehen auf Fäden 25 bis 30 Minuten lang in kochendes Wasser taucht oder sie Wasserdämpfen aussetzt.

Die so behandelten Knollen sind gelblich, durchscheinend, spröde und sehr hart, ziemlich schwer, von verschiedener Gestalt, am häufigsten rundlich, eiförmig oder birnförmig, schwach längsrunzelig, geruchlos und geschmacklos aber bei längerem Verweilen im Munde galatinös-schleimig.

Mehlige, graue, nicht durchscheinende Waare ist zu verwerfen.

Die früher sehr geschätzte orientalische Salep besteht aus durchschnittlich grösseren Knollen. Die ehemals gebräuchliche rad. satyrionis s. palmatae wurde von den leicht zu unterscheidenden handförmig getheilten Knollen mehrer einheimischer Orchisarten gebildet.

Gefälscht wird die Salep bisweilen mit radix colchici, was natürlich sehr schädlich werden kann. Man beraubt diese falsche Salep ihrer natürlichen Oberfläche, so dass sie sich nicht mehr als Zwiebel erkennen lässt; aber diese künstliche Oberfläche ist nicht längsrunzelig und glatt, wie bei echter Salep, ferner nicht durchscheinend, sondern von mattem, grauem oder weisslichem Ansehen.

VII. Blüthen oder Blüthentheile.

111. Caryophylli. Gewürznelken.

Die bekannten Nelken sind die getrockneten Blüthenknospen von Caryophyllus aromaticus L., ursprünglich auf den Molucken und Neu-Guinea heimisch; jetzt auf vielen ostindischen und ozeanischen Inseln angebaut.

Sie bestehen aus dem zweifächerigen, stielförmigen, rundlichen, unterständigen Fruchtknoten, an dessen oberem Ende vier kleine, kreuzweis gestellte, stumpf dreikantige, hornartig aufwärts gebogene, ziemlich spitze Kelchblätter entspringen, welche die vier rundlichen, mit ihnen abwechselnden, geschlossenen Kronblätter umgeben, die ihrerseits die zahlreichen vertrockneten Staubblätter einschliessen. Das Ganze ist von dunkelbrauner Färbung und von bekanntem, würzigem Geruch und Geschmack.

112. Semen cinae s. sem. santonicum s. sem. contra (flores cinae). Wurmsamen, Zitwersamen.

Die noch geschlossenen Köpfchen mehrer orientalischen Arten von Artemisia.*)

Der Name Zytver, dessen Bedeutung dunkel, kommt schon vor 1180 in der Aufzählung der Arzneimittel der Aebtissin Hildegard von Bingen vor.**)

---

*) Berg hält die Abstammung des Zitwersamens von den gewöhnlich citirten Arten, besonders die des Sem. cinae ind. von Art. Sieberi Bess. noch für sehr ungewiss.

**) Vgl. C. Sprengel, Geschichte der Botanik. 1817. Bd. I. p. 200.

Semen santonicum heisst die Drogne nach dem Volk der Santonen, welche die Gebirge der Auvergne westlich von den Sevennen bewohnten. Dort wächst die Artemisia corymbosa Lam., (Art. camphorata Vill.), welche Spreugel*) für die santonische Pflanze des Dioscorides**) hält, von der dieser sagt: Ἀψίνθιον σαντόνιον γεννώμενον ἐν τῇ κατὰ τὰς Ἄλπεις Γαλατίᾳ πλεῖστον. Deutlich sagt auch Plinius: Santonicum appellatur a Galliae civitate.

Man unterscheidet im Handel hauptsächlich levantischen, indischen und den seltneren barbarischen oder berberischen Wurmsamen.

1) Der levantinische Wurmsamen (semen cinae levanticum) stammt angeblich***) von Artemisia vahliana Kost. und A. pauciflora Stech.

Er besteht aus verhältnissmässig grossen, gestielten, länglichen, geschlossenen Blüthenköpfchen, von 10—15 länglichen, nach innen an Länge zunehmenden, stumpfen, aussen mit gelben Drüsen bedeckten, mit hervorragendem Mittelnerven versehenen Deckblättern dachziegelig umgeben, welche nur 3—4 kleine Blüthenknospen einschliessen. Die Waare hat ein gelbbraunes, schwach glänzendes Ansehen.

2) Der indische Wurmsamen (sem. cinae indicum) kommt fälschlich oft unter dem Namen sem. cinae barbaricum und neuerdings bisweilen als sem. cinae ostindicum im Handel vor.†)

Man gibt als Stammpflanzen an: Art. Sieberi Bess. und Art. Lercheana Stechm.

Die Köpfchen sind weit kleiner als bei der vorigen, kugelrund oder breit eiförmig, meist gehäuft, wie die zahlreich beigemischten Stiele dicht graufilzig, daher die Waare von aschfarbenem Ansehen. Blüthen verschwindend klein.††)

---

*) A. a. O. p. 126.

**) Dioscorides 3, 28.

***) Nach Berg ist die Abstammung ganz unbekannt; Art. vahliana Kost. hat nach ihm eiförmige, wenig behaarte Köpfchen

†) So erhielt ich von Herrn Hofapotheker Dr. Mirus zu Jena unter diesem Namen gewöhnlichen indischen Wurmsamen, den er aus Bremen bezogen hatte. Schon Berg hat auf das Barbarische dieser Benennung aufmerksam gemacht.

††) Diese Beschaffenheit hat alle Waare, die mir unter obigem Namen vorgekommen ist. Berg (Darstellung u. Beschreib. Heft XXIX. Taf. XXIX c) weicht wesentlich davon ab und ich muss mich begnügen, auf diese Ab-

3) Sem. cinae barbaricum, angeblich von Art. inculta Del stammend, hat Aehnlichkeit mit levantischem Wurmsamen, doch sind die Köpfchen grösser, die Deckblätter länger und mit weit grösseren Drüsen versehen.*)

Schleidens sogenanntes Sem. cinae ostindicum scheint nur vereinzelt vorgekommen zu sein.

Färbung schlechter Waare durch Kurkuma und andere Fälschungen kommen kaum noch vor und sind leicht zu erkennen. Artemisia campestris L. hat weit grössere Köpfchen und, durchscheinende Hüllblätter; der semen cinae germanicum, der Same von Tanacetum vulgare L. ist als Same leicht unterschieden.

Eigenthümlicher Geruch und Gescmack ist allen Sorten, am stärksten dem levantischen Zitwersamen eigen.

113. Flores acaciarum s. acaciae germanicae s. acaciae nostratum s. pruni silvestris s. pruni spinosae. Schlehenblüthen, Schwarzdornblüthen.

Die Blüthenknospen von Prunus spinosa L., vor dem Aufbrechen einzusammeln.

Der seltsame Name acacia kommt schon im 12. Jahrhundert bei Matthaeus Platearius dem Aelteren vor, einem Angehörigen der Benediktiner-Schule zu Salern, welcher in seinem Werk circa instans. Lugd. 1525. 4., den Schlehensaft acacia nennt.**)

Die Blüthenknospen haben einen 5blätterigen Kelch, damit abwechselnd 5 kleine, weisse, bei'm Trocknen sich bräunende Kronblätter und zahlreiche scheibenständige Staubblätter.

Sie haben einen mandelartigen Geruch und bitterlichen Geschmack.

114. Flores tiliae. Lindenblüthen.

Leicht an dem mit dem Blüthenstengel verwachsenen Haupt-Deckblatt zu erkennen.

---

weichung aufmerksam zu machen, bis mir ein reicheres Material zu Gebote steht. Berg leitet seinen Sem. cinae indicum nämlich von Art. pauciflora Stechm. ab; dagegen stimmt seine Beschreibung der Flores Artemisiae Lercheanae von Art. Lercheana Stechm. β. Gmeliniana D.C. mit meinem sem. cinae indicum überein.

*) Berg führt seine flores cinae barbarici auf Art. ramosa Smith zurück; doch ist seine Drogue offenbar eine von der unsrigen ganz verschiedene.

**) C. Sprengel, a. a. O. I. p. 231.

115. Flores naphae s. aurantiorum. Orangenblüthen, Pomeranzenblüthen.

Blüthen von Citrus aurantium L.

Fünf ziemlich kleine, spitze, fleischige Kelchblätter, fünf damit abwechselnde, längliche, abgerundete, hohle, saftige, drüsige, im frischen Zustand weisse oder rosig angelaufene Kronblätter; 20 bis 30 weisse, am Grunde in mehre ungleiche Gruppen verbundene Staubblätter.

Besonders frisch von bekanntem, angenehmem Geruch und bitterem Geschmack.

116. Flores sambuci. Fliederblüthen, Hollunderblüthen.

Blüthenstände von Sambucus nigra L.

Eine grosse, flache, am Grunde fünftheilige, dann dreitheilige und zuletzt wiederholt zweitheilige Trugdolde mit kleinen, weissen Blüthen; Kelch 5zähnig; Krone 5spaltig, radförmig; 5 Staubblätter mit zarten, weissen Trägern und gelben Staubbeuteln.

Starker, bekannter Geruch und Geschmack.

117. Flores chamomillae romanae s. chamaemeli nobilis. Römische Kamille.

Die Blüthenköpfchen von Anthemis nobilis L., fast nur von gefüllten Gartenformen eingesammelt.

Köpfchen meist halbkugelig, von dachziegeligen, länglichen, weisshäutig berandeten, flaumhaarigen Hüllblättern umgeben; gemeinsamer Blüthenboden solide, schwach gewölbt, spreublätterig; Spreublätter länglich, stumpf, an der Spitze trockenhäutig und zart sägezähnig; Zungenblumen fast lineal, an der Spitze 3zähnig, der Mittelzahn kleiner.

Gewürzhafter Geruch und bitterer Geschmack.

Chrysanthemum parthenium Pers. wird in den Gärten in einer sehr ähnlichen gefüllten Spielart (Matricaria eximia hort.) kultivirt, welche sich durch einen etwas hohlen und nackten Blüthenboden unterscheidet.

118. Flores Kusso.

Die weiblichen Blüthen von Hagenia abyssinica Willd. (Brayera anthelmintica Kunth.), einem Baum von 60 Fuss Höhe, welcher in einer Meereserhebung von 5000—6000 Fuss auf der Hochebene Nordost-Abyssiniens vorkommt.

Die grossen Blüthenrispen sind achselständig, tragen in den Achseln häutiger Brakteen die einzelnen Blüthen auf einer kreiselförmigen, häutigen Scheibe.

Die Hauptspindel ist knieförmig hin und hergebogen, nebst den Aesten zottig behaart; jeder der abwechselnden Aeste von einem kleinen Deckblatt gestützt, wie die Spindel hin- und hergebogen; Blüthen kurz gestielt, mit zwei grossen, hautartigen, netzaderigen, rundlichen, roth angelaufenen Deckblättern versehen; Kelchblätter 8—10, in zwei Kreise gestellt, häutig, netzaderig, unten behaart, oben kahl, purpurn angelaufen; Kronblätter 4—5, klein, lanzettlich, weiss; Staubblätter 15—20, unfruchtbar, Pistill zweiblätterig mit endständigem, gebogenem, zottigem Staubweg und fleischiger, lappig-pinselförmiger Mündung.

Die beste Waare ist die sogenannte rothe Kusso, welche rein aus den weiblichen Blüthenständen besteht; häufig mischt man sie aber mit den hellfarbigen männlichen Blüthen.*)

Eigenthümlicher Geruch und etwas scharfer Geschmack.

119. Flores rhoeados s. papaveris rubri (corolla rhoeados). Klatschrose.

Die Kronblätter von Papaver rhoeas L.

Dieselben sind trocken seidenartig, dünn, schmutzig rosenroth, am Grunde mit schwärzlichem Fleck, von salzigem Geschmack.

Um sie echt zu erhalten, muss man selbst sie nach den botanischen Kennzeichen einsammeln.

120. Flores rosarum rubrarum. Zuckerrose, Essigrose.

Die Kronblätter von Rosa gallica L.

Purpurrothe, sammetartige, unten bei'm Trocknen sich bräunende Rosenblätter von schwach zusammenziehendem Geschmack.

121. Flores rosarum pallidarum s. incarnatarum. Zentifolie, echte Rose.

Die Kronblätter der bekannten Zentifolie: Rosa centifolia L., durch's Trocknen meist aus dem Rosenrothen in's Braungelbe gefärbt.

Schwach zusammenziehender Geschmack und bei guter Erhaltung rosenartiger Geruch.

---

*) Vergl. Pharmaceutical journal. London, Juli 1861. p. 20.

122. Crocus. Safran.

Die Mündungslappen der Staubwege von crocus sativus L., welcher im Orient, vielleicht auch in Südeuropa heimisch ist und vielfach angebaut wird. Im Herbst von kultivirten Pflanzen einzusammeln, und zwar schneidet man früh Morgens die geöffneten Blüthen ab, zieht die Mündungslappen heraus und trocknet dieselben schnell und vorsichtig.

Am Licht bleicht der Safran und an der Luft verliert er den Geruch.

Die zolllangen Mündungslappen haben die Form einer an einer Seite aufgeschnittenen, nach oben erweiterten und fleischig verdickten, scharlachrothen, am Ende wellig gekerbten oder gezähnten Röhre. Im trockenen Zustand ist die Farbe gesättigt gelbroth; die Waare hat einen bekannten, würzigen Geruch und Geschmack.

Verwechselungen und Fälschungen sind zahlreich. Die gefährlichsten sind die mit den Mündungslappen anderer Arten, die jedoch kürzer und hellfarbiger sind. Andere Beimengungen erkennt man nur durch genaue Prüfung der aufgeweichten Waare. Fälschung mit Rindfleischfasern erkennt man am Horngeruch bei'm Verbrennen. Oft wird Zucker oder Oel beigemengt, um das Gewicht zu vermehren. Man erkennt den Betrug an der schmierigen Beschaffenheit und beim Eintauchen in wenig Wasser, welches süss wird oder Oeltröpfchen absondert.

Für die beste Sorte hält man den persischen Safran; auch der in Niederösterreich gebaute wird sehr geschätzt, da er nur wenig vom Staubwege beigemengt enthält. Die französische Waare von Gatinois und die noch geringere von Avignon und Venaisson enthalten dagegen meist die ganzen Staubwege. Der bayerische Crocus soll dem französischen wenig nachstehen. Der spanische und smyrnaische Safran sind wegen Tränkung mit Oel oder Zucker fast ganz verwerflich, ebenso in früherer Zeit der englische, welcher jetzt besser zu sein scheint.

VIII. Früchte und Fruchttheile.

Wir nehmen das Wort ganz im botanischen Sinn und folgen der von Schleiden vorgeschlagenen Eintheilung nach den Fruchtarten.

1) Scheinfrüchte.

123. Baccae juniperi. Wachholderbeeren.

Die Scheinbeeren von Juniperus communis L., gewöhnlich zur Zeit der Reife gesammelt, bisweilen, besonders zur Gewinnung des aetherischen Oeles, auch im grünen Zustand.

Etwas über erbsengross, kugelig, aus drei Deckblättern zusammengesetzt, deren Verwachsung man am oberen Ende in Form einer dreieckigen Narbe gewahrt, von drei bogenförmigen, erhabenen Rändern umgeben; in der Mitte dieses Feldes bemerkt man die ebenfalls dreieckige, zusammengewachsene Oeffnung; an der Basis ist die Scheinbeere durch einen sechsreihig schuppigen, kurzen, braunen Stiel angeheftet, im Innern dreisamig oder durch Fehlschlagen 1—2samig, mit festem Fleisch, aussen glatt, schwarzbraun und bläulich bereift, mit lederartiger Schale, von eigenthümlichem Geruch und Geschmack.

124. Strobuli s. coni lupuli. Hopfen.

Die Fruchtstände von Humulus lupulus L.

Aehrenförmig, 1—2 Zoll lang, von grossen, schraubenständigen, um eine einfache Spindel geordneten, eiförmigen, in eine geschweifte Spitze auslaufenden, grünlichen bis hellbraunen, hohlen, spreuartigen zierlich netzaderigen Deckblättern umgeben, in deren Achseln die kleinen Schliessfrüchte sitzen; die Deckblätter überall mit kleinen nierenförmigen, goldgelben bis honigfarbenen Drüsen besetzt, die am unteren Theil nach aussen besonders gedrängt sitzen und das bittere Lupulin enthalten.

Die Drüsen müssen schon bei schwacher Vergrösserung eine netzige Zeichnung zeigen.

125. Caricae, fici. Feigen.

Die bekannten Scheinbeeren von Ficus carica L., meist durch sogenannte Caprification, d. h. durch das Einwandern und den Stich von Insekten in der Kultur veredelt.

Im frischen Zustand birnförmig, im getrockneten meist zusammengepresst, von verschiedener Grösse, gelb bis durchscheinend braun, durch ausgesonderten Zucker weisslich bestäubt und kleberig, mit kurzem Stiel versehen, innen ganz mit Fruchtbrei aus-

gefüllt, in welchen die sehr kleinen, gelben Schliessfrüchte eingebettet sind, deren harte Schale bei'm Kauen Knistern verursacht.

Leicht am Geschmack zu erkennen.

126. Poma acidula, fructus mali. Apfel, Sauerapfel.

Bekannt genug und nur frisch angewendet.

2) Schliessfrüchte.

127. Semen oryzae, (achenium oryzae). Reis.

Die Schliessfrucht von Oryza sativa L.

Das Reisland wird vor der Aussaat ausgetrocknet und geackert. Nach der Saat wird der Acker ½—1 Fuss hoch unter Wasser gesetzt, bis nach etwa 4 Wochen die Blätter sich über den Wasserspiegel erheben. Nun lässt man das Wasser ab, jätet, und verpflanzt die zu dicht stehenden Halme. Darauf lässt man das Wasser wieder hinzu bis zur Erntezeit. Der Reis wird auf besonderen Mühlen enthülst und gedörrt.

Das Dörren ist besonders nöthig, will man die Waare über's Meer versenden.

Der geschätztere aber weniger tragbare Bergreis wird ebenfalls auf Terrassen bewässert. Der Sumpfreis*) liefert das 30—40fache, bisweilen das 100fache der Aussaat. Bekannt genug ist die Mannigfaltigkeit der Produkte, welche der Reis liefert; wir erwähnen nur den Arrak oder Rak, gewöhnlich mit Zusatz von Palmwein und Syrup bereitet, das Cange, Lieblingsgetränk der Hindus, den weinähnlichen Sakki der Japanesen u. s. w.

Man unterscheidet zahlreiche Handelssorten, da der Reis fast in allen wärmeren Gegenden angebaut wird. Eine der geschätztesten Sorten ist der Reis von Süd-Karolina.

128. Semen avenae, (achenium avenae). Hafer.

Die Schliessfrucht von Avena sativa L., besonders als Hafergrütze: Avena excorticata.

---

*) In Hinterindien schneiden die Eingeborenen den Reis sogar vom Kahn aus, indessen soll in den kochinchinesischen Gebirgen auch Reis ohne Bewässerung kultivirt werden.

Von den Spelzen befreit ist die Haferfrucht mit seidenen, anliegenden Haaren ganz bedeckt, innen etwas flacher, mit einer Längsfurche versehen, aussen gewölbt, übrigens langgestreckt, bis zolllang, fast stielrund und stielförmig; die beiden Blüthenspelzen sind glatt, glänzend, gelb, hart, die Aussenspelze mit 5 feinen Leisten, den Gefässbündeln, versehen.

129. Semen tritici, (achenium tritici). Weizen.

Von Triticum vulgare Vill. und anderen Arten; nur der Stärke, des Mehls und der Kleie wegen geführt.

130. Semen secalis, (achenium secalis). Roggen.

Schliessfrucht von Secale cereale L., wie die vorige.

131. Semen hordei, (achenium hordei). Gerste.

Von mehren Arten, besonders von Hordeum vulgare L., Hordeum distichon L. und H. hexastichon L.

Man benutzt Mehl, Graupen, Grütze und Malz.

132. Semen cannabis (achenium cannabis).

Die Schliessfrucht von Cannabis sativa L., Hanf.

Eine kleine, fast kreisrunde, etwas flachgedrückte, stumpf zweischneidige, grünliche oder bräunliche, oben und unten ziemlich stumpfe, etwa 1—1½ Linien lange Frucht mit sehr harter, im Wasser stark aufquellender, glatter, glänzender, zart geaderter Schale mit einfachem, hängendem Samen.

133. Semen quercus, (achenium quercus). Eichel.

Die Schliessfrüchte der beiden einheimischen Eichen.

Länglich, einsamig, oben stumpf mit kleinem, aufgesetztem Spitzchen, unten abgerundet, hier mit einer grossen, kreisförmigen, hellen, etwas rauhen Narbe, dem Ansatzpunkte der kleinen, schuppigen, beckenförmigen Cupula, versehen; diese Narbe ist durch einen Kreis brauner Gefässbündel gezeichnet; die Frucht ist übrigens stielrund, hellbraun, hart, glatt, glänzend, mit feinen Längslinien von der Spitze zur Basis laufend, versehen; innerhalb der Fruchtschale findet man den sie fast ganz ausfüllenden, mit dünner

Samenhaut umgebenen Samen mit zwei grossen, innen flach aneinander liegenden, aussen gewölbten, fleischigen Keimblättern.

134. Cassia fistula. Röhrenkassie.

Die mehrfächerige Schliessfrucht von Cassia fistula L.

Fusslang und darüber, verschieden dick, durchschnittlich etwa fingerdick, stielrund, sehr hart, schwarzrothbraun, glänzend, mit zwei schmalen, glatten, gegenüberstehenden Längsstreifen versehen, deren innerer eine schwach erhabene Leiste trägt; die ganze Fruchtschale fein dicht querrissig, übrigens glatt und glänzend, im Innern durch dünne Querwände in Fächer abgetheilt; diese mit schwarzrothem, schmierigem, süsslichem Fruchtbrei erfüllt, in welchem je ein runder, flacher, brauner, glänzender, harter Same von etwa ¼ Zoll Durchmesser liegt.

Cassia brasiliana Lam. unterscheidet sich durch weit grössere, netzaderige Früchte, deren eine Seite eine, die andere zwei abgerundete Längsleisten trägt.

Cassia bacillaris L. fil. ist weit dünner als die offizinelle Röhrenkassie.

3) Beeren.

135. Dactyli. Datteln.

Die getrocknete Beerenfrucht der Dattelpalme: Phoenix dactylifera L.

Die Dattelkultur erfordert weit mehr Sorgfalt, als man gemeiniglich glaubt, so z. B. Reinigung der Stämme und Auflockerung der Erde ringsum den Baum.

Die Fortpflanzung geschieht durch Wurzelschösslinge; nach 4—5 Jahren ist der Baum tragbar; die Ernte findet alljährlich 2—3 Mal statt für verschiedene Stadien der Reife.

Das Einsammeln der Früchte ist eine höchst mühevolle und unbequeme Arbeit.*)

Es werden gemeiniglich 3 Hauptsorten von Datteln unterschieden: rothe, weisse und frühreife. Bei der Reife zeigen die Früchte eine schöne durchscheinende Beschaffenheit zwischen

*) Vergl. A. Hahmann. Ueber die Dattelpalme. Bonplandia 1859. p. 206. Nr. 15.

Gelb und Purpurroth. Ein ausgewachsener Baum liefert 300 bis 600 Pfund.

Bei Ibrim in Nubien zeitigt oft ein einziger Baum 15 Trauben von je 60 Pfund und bei Medina kommen Trauben von 80 Pfund vor. Zwei bis drei Monate im Jahre geniesst man frische Datteln. Man rechnet auf 100 weibliche Exemplare etwa 5—6 männliche, welche nach 20 Jahren den vollen Ertrag hervorbringen. Vom Hauptgebiet Arabien aus setzt die Dattelkultur sich in grossen Flügeln gegen Osten und Westen fort. Der östliche Flügel zieht sich am Südabhang des Hochlandes von Iran entlang, längs des persischen Meerbusens und indischen Ozeans bis zum Indus.

Oestlich von diesem Fluss tritt der Baum nur noch gruppenweis oder vereinzelt auf.

Der westliche Flügel begreift die regenlose Zone Afrika's, nämlich die Nilländer Aegypten und Nubien, den Südabhang des Plateaus von Barka, das Atlas-Hochland, die Oasen der Sahara und die der Westküste nahe gelegenen Kanaren und Kapverdischen Inseln.

Die getrockneten Datteln haben die Grösse und Form einer Zwetsche, sind von honigbrauner Farbe, glänzend, mit ziemlich fester Schale bedeckt, meist etwas klebrig und bereift, innen fleischig-faserig, sehr süss und wohlschmeckend. Der Same ist zolllang, länglich, mit tiefer Längsfurche versehen, hart, mit hautartiger Samenschale umgeben.

136. Piper nigrum. Schwarzer Pfeffer.

Die Beere des Pfefferstrauchs: Piper nigrum L.

Es gibt zahlreiche Sorten dieses wichtigen Gewürzes, unter denen man den Pfeffer von Malabar*) für den besten hält. Von dem Verbrauch mag folgende Uebersicht nach Berg (Crawford) eine Vorstellung geben:

Es werden jährlich produzirt:

In Siam 8 Millionen Pfund.
Auf Sumatra 28 Millionen Pfund.
In Malabar 4 Millionen Pfund.
In Malakka 7 ½ Millionen Pfund.
Auf Borneo 3 Millionen Pfund.

*) Malabar ist auch wohl als die eigentliche Heimath des Pfeffers zu betrachten.

Kugelige, erbsengrosse, grob netzaderig zusammengeschrumpfte, schwarzbraune Beeren, deren dünnes Fleisch ganz ausgetrocknet ist und einen grossen, kugeligen, gelblichweissen Samen einschliesst.

Bekannter Geruch und Geschmack.

137. Piper album. Weisser Pfeffer.

Der reife Same derselben Pflanze, meist etwas grösser als der schwarze Pfeffer, bisweilen jedoch kleiner, gelblichweiss, ziemlich glatt, mit 10 schwachen Längslinien versehen, am Grunde mit rundem, braun umrandetem Anheftungspunkt, an der Spitze mit kleinem, aufgesetztem Wärzchen.

Geruch und Geschmack schwächer als bei'm vorigen.

Fälschungen kommen nur da vor, wo man, wie in England, den Pfeffer pulverisirt in den Handel bringt.

138. Cubebae. Kubeben, Schwindelkörner.

Die gestielten Beeren der auf Java angebauten Cubeba officinalis Miq.

Die Beere ist etwas kleiner als die des schwarzen Pfeffers, sonst ihm ähnlich, unten mit dem dünnen, mehre Linien langen Stiel verbunden, oben mit kleiner Spitze versehen, inwendig meist hohl, bisweilen den kegelförmigen, unten flachen, weisslichen, übrigens mit schwärzlicher Schale bedeckten, oben mit kleiner, vertiefter Narbe versehenen Samen einschliessend.

Gewürzhafter Geruch und scharf gewürzhafter Geschmack.

Die Cubeben können leicht mit baccae spinae cervinae verwechselt werden, doch sind diese grösser, nicht gewürzhaft, innen mit 3—4 aneinander abgeplatteten Samen versehen, welche auf der Aussenseite der Frucht Furchen bilden.

139. Piper longum. Langer Pfeffer.

Die (unreifen) Fruchtstände von Chavica Roxburghii Miq., welche vorzugsweise in Bengalen*) und von Ch. officinarum Miq., welche auf den Molukken heimisch sein soll. Die von Ch. Rox-

*) Nach Wiggers kommt Chavica officinarum Miq. auf Java und den Philippinen wild und kultivirt, Ch. Roxburghii Miq. wild in Bengalen auf den Gebirgen von Circar, kultivirt bei Calcutta, auf Ceylon u. s. w. vor.

burghii stammenden Fruchtstände sollen halb so lang sein als der gewöhnliche Piper longum und seltener im Handel vorkommen.

Der Fruchtstand besteht aus den 1—2 Zoll langen, 1—2 Linien dicken, walzlichen Fruchtähren, deren Früchte dicht schraubig um eine dünne Spindel geordnet, nur ½ Linie dick und mit einander verklebt sind, indem das saftige Beerenfleisch sich vereinigt; die Waare besteht daher aus zylindrischen, am Ende stumpfen, rundlich warzigen, matten, graubraunen Stücken.

Querschnitt: zeigt die weissen Samen durch braune Scheidewände getrennt, eine kreisförmige Röhre einschliessend.

140. Baccae lauri. Lorbeeren.

Die Beere von Laurus nobilis L.

Dieselbe ist bis ½ Zoll im Durchmesser, kugelrund oder eiförmig, grünlichbraun bis schwärzlich, ziemlich glatt und schwach glänzend, übrigens fein runzelig, hart, mit kugeligem, braunem Samen, welcher, von dünner Samenschale umschlossen, an einer Seite die langgezogene Samennath und ein vom Grunde aus zierlich strahlenförmig verästeltes Gefässbündelnetz zeigt und im Innern den mit zwei grossen, halbkugeligen, fleischigen, etwas fettigen Keimblättern versehenen Keim einschliesst.

Eigenthümlicher Geruch und Geschmack.

141. Baccae berberum s. fructus oxyacanthae. Berberitzen, Sauerachbeeren.*)

Die Beeren von Berberis vulgaris L.

Bis ½ Zoll lange, länglich-walzenförmige, ziemlich stumpfe, frisch lebhaft rothe, trocken schwärzliche und stark eingeschrumpfte, etwas glänzende, traubenständige Beere, am Ende mit kleiner ringförmig wulstiger Staubwegnarbe versehen, bisweilen nur mit einem länglich walzligen, fast keulenförmigen, unten spitzen, meistens mit zwei aneinander abgeplatteten, halbzylindrischen, dunkelbraunen Samen versehen, an deren netzig-grubiger Oberfläche auf einer Seite die Samennaht in Form einer Längsfurche herabläuft.

Stark saurer Geschmack.

Darf eigentlich nur frisch angewendet werden.

---

*) In alten medizinischen Büchern findet man sie Azarasch oder Azarach genannt.

142. Piper hispanicum s. cayennense. Spanischer, türkischer oder ungarischer*) Pfeffer, auch Kayennepfeffer.

Die lederartige Beere des Capsicum annuum L., in Südamerika und Westindien heimisch, in Ostindien verwildert, in allen wärmeren Gegenden in zahlreichen Spielarten angebaut, die sich besonders durch Grösse und Farbe der Früchte unterscheiden.

Es sind hängende, zweifächerige, ½—4 Zoll lange, spitzer oder stumpfer kegelförmige, gelbe bis rothe oder fast schwarze Beeren mit lederiger, glänzender Schale, welche bisweilen aussen durch querlaufende weisse Linien (Korkwarzen) gestreift erscheint, innen längslaufende, fadenförmige Fasern zeigt; am Grunde ist die Frucht mit einem gebogenen Stiel und dem fünfeckigen, scheibenförmigen Rest des Kelches versehen; das Innere ist hohl, mit kleinen (bis 1 Linie grossen) flachen, unregelmässig rundlichen Samen an fleischiger Mittelsäule versehen.

Der echte Kayennepfeffer besteht aus einer sehr kleinfrüchtigen Varietät.

143. Poma (bacca) aurantiorum immatura. Unreife Pomeranzen.

Die unreifen Früchte von Citrus aurantium L. α) amara Hayne.

Von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Kirsche, kugelrund, oft oben und unten eingedrückt, ganz klein grubig, sonst ziemlich glatt, schwach glänzend, sehr hart, grünlichbraun bis schwärzlichgrau, innen hellbraun, unten mit rundlicher Fruchtstielnarbe; diese ist in der Mitte grubig vertieft, die Grube von zehn kleineren umgeben, oben mit der kleinen Staubwegnarbe versehen.

Querschnitt: in der Fruchtschale zahlreiche Oelbehälter, im Zentrum 10 kleine Fruchtfächer.

Angenehmer Duft und gewürzhafter Geschmack.

144. Poma s. fructus citri (bacca citri). Zitrone.

Die Frucht von Citrus medica L. α. cedra Hayne und β. limonum Hayne.

Von bekannter Form, bekanntem Geruch und Geschmack.

---

*) Der ungarische Name für das Gewürz ist: Paprika.

145. Passulae maiores s. uvae passae s. zibebae. Rosinen, Zibeben.

Die getrockneten Beeren des Weinstocks: Vitis vinifera L.

Man unterscheidet neuerdings unter den angebauten Weinsorten drei Arten:

1) Vitis vinifera.

Wild in Afrika, Asien. Bedarf des Klima's der Mandeln und Pfirsiche. Beeren rundlich.

2) Vitis Rumphii Dierbach.

Wächst auf Java, Amboina an Flussufern. Bedarf des Klima's der Orangen. Beeren lang.

3) Vitis silvestris.

Wild in Wäldern und an Flussufern Deutschlands, im Elsass, in Neapel, Sizilien, Spanien, Südrussland. Beeren klein, sauer, schwarzroth.

Nach Berg stammen die Rosinen von Vitis vinifera, die Zibeben von V. Rumphii.

Die Trauben werden entweder am Weinstock oder abgeschnitten auf Matten an der Sonne getrocknet; bisweilen soll man sie bei schlechtem Wetter auch auf dem Ofen oder in der Asche verbrannter Weinreben dörren.

146. Passulae minores s. corinthiacae s. uvae minores. Korinthen.

Die kleinen, kernlosen Beeren von Vitis vinifera L. β. apyrena, (Vitis minuta Risso), fast nur in Griechenland angebaut und zwar ist die dortige Produktion weit grösser als der Verbrauch von ganz Europa.*)

Man sammelt die Früchte, welche im August reifen, vom 7. Jahre an während des Septembers; sie werden auf Tennen ausgebreitet und alle 24 Stunden umgewendet, so dass sie bei sonnigem Wetter in 8—10 Tagen, bei trübem Wetter in 20—24 Tagen trocknen. Regen ist verderbenbringend für die Waare, doch tritt er selten ein. Die trockenen Korinthen werden gekämmt und in sogenannten Serails aufbewahrt. Ein grosser Theil der griechischen Korinthen wird gegenwärtig zur Bereitung von Wein und Weinessig verwendet.

*) Vgl. Landerer, Notizen aus Griechenland. Flora 1858. Nr. 37.

147. Siliqua dulcis, ceratia, (bacca ceratoniae). Johannisbrod, Karoben.

Die hülsenförmige Beere von Ceratonia siliqua L.

Dieselbe ist flach, ½ Fuss und darüber lang, 1—2 Zoll breit, wenige Linien dick, an den Rändern angeschwollen, bisweilen gekrümmt, mit fester, lederartiger, etwas glänzender, dunkel purpurbrauner, faltiger und fein netzrunzeliger Fruchtschale versehen, welche ein süsses, zähes, rothes Fleisch umschliesst; an beiden Rändern läuft eine tiefe Längsfurche herab; oberes Ende stumpf, unteres in den kurzen Stiel zugeschweift; inwendig ist die Frucht durch viele Querwände in mehre Linien hohe Fächer getheilt, welche die flachen, rundlichen, glänzenden, braunen oder rothbraunen Samen umschliessen.

148. Baccae rubi idaei s. fructus rub. idaei. Himbeeren.

Die bekannten Himbeeren sind die zusammengewachsenen Beeren von Rubus idaeus L.; sie kommen nur frisch zur Anwendung.

149. Baccae fruticosi s. baccae rubi vulgaris s. r. nigri. Brombeeren.

Die zusammengewachsenen Beeren von Rubus fruticosus L.; wie die vorigen.

150. Pimenta, Piper jamaicense, baccae pimentae. Piment, Jamaikapfeffer, englisch Gewürz.

Die nicht ganz gereiften Früchte von Pimenta aromatica Kostel. Auf allen westindischen Inseln häufig, auf Jamaika seit 1668 kultivirt.

Dieselben sind erbsengross, matt, braun, kugelig, zweifächerig, am oberen Ende mit einer erhaben ringförmigen Blüthennarbe gekrönt, aus deren Mitte die Staubwegnarbe als Spitzchen hervorragt, unten mit kurzem Stiel oder dessen Narbe; Beerenfleisch dünn, braun, spröde; Fächer einsamig, Samen halbkugelig, dunkelbraun, runzelig, schwach glänzend, aromatisch.

Würziger, nelkenartiger Geruch und Geschmack.

151. Baccae myrtillorum. Heidelbeeren, Bickbeeren, Besinge, Blaubeeren u. s. w.

Die bekannten Beeren von Vaccinium myrtillus L.

Im trockenen Zustand erbsengross, stark faltig, oben abgeplattet und hier mit der scharfrandigen Blüthennarbe, welche in der Mitte die Staubwegnarbe zeigt, von 5 kleinen Gruben umgeben, schwarz, den Speichel dunkelpurpurn färbend, von angenehmem, zusammenziehend süssem Geschmack.

152. Baccae ribium s. ribesiorum rubrorum. Johannisbeeren.

Die Beeren von Ribes rubrum L., nur frisch angewendet.

153. Bacca colocynthidis. Koloquinten.

Die apfelförmige, kürbisartige Frucht von Cucumis colocynthis L.

Dieselbe war schon den alten Griechen als κολοκυνθίς, den arabischen Aerzten als Alhandal bekannt.

Ihr eigentliches Vaterland ist die Levante und Ostindien, doch kommt sie wild und angebaut auch in den südlichen Theilen Spaniens vor.

Die Frucht ist kugelig, von der Grösse eines mittlen Apfels, fest, lederartig, glatt, gelb, am unteren Ende mit einer 5eckigen Fruchtstielnarbe, oben mit kreisförmiger, kleiner, flacher, scharfrandiger Grube versehen, aus deren Mitte die Staubwegnarbe als Höckerchen hervorragt; meist verwandelt sich die gelbe Farbe in ein Gelbgrau mit bräunlichen Flecken. Inwendig enthält die Frucht ein blass gelblichweisses, lockeres, schwammiges, trockenes Fleisch (Mark), in welches die hellgrünlichbraunen bis dunkelbraunen, flachen, eirunden Samen in sechs Doppelreihen strahlenförmig eingebettet erscheinen. Meist sind die Früchte des Handels schon der fast holzigen Fruchtschale beraubt.

Das Fruchtfleisch schmeckt sehr bitter.

154. Cucumis asininus s. fructus elaterii s. cucumeris asinini. Spritzgurke, Springelgurke, Eselsgurke.

Die Beerenfrucht von Ecbalium officinarum L., zum frischen Gebrauch kultivirt, besonders sorgfältig in England.

Die Spritzgurken müssen möglichst reif vom Feld eingebracht und mit grosser Vorsicht gesammelt werden, weil der ausgespritzte

Saft die Haut entzündet; die Früchte werden gewaschen, der Länge nach halbirt, in glasirte Gefässe gethan, in hanfenen Tüchern auf die Presse gebracht, mässig ausgpresst, wobei man den durch ein Sieb fallenden Saft in Steingutschüsseln auffängt; dieser bleibt nun 12 Stunden sich selbst überlassen, worauf man die Flüssigkeit vom Bodensatz abgiesst.*)

Die Frucht hat die Grösse einer grossen Gurke und ähnelt ihr in der Gestalt, ist jedoch mit Warzen ganz bedeckt, deren jede mit einem borstenförmigen Haar versehen ist.

155. Baccae sambuci. Fliederbeeren, Hollunderbeeren.

Die Beeren von Sambucus nigra L.

Kleine, schwarze, glänzende, beim Trocknen stark einschrumpfende, eiförmige, oben mit der Kelchnarbe, unten mit einer Stengelnarbe versehene Beeren von widerlich süssem Geschmack, im Innern einfächerig, mit 3 harten, braunen, grob grubig punktirten Samen.

Die sehr ähnlichen Attichbeeren (baccae ebuli) von Sambucus ebulus L. haben 3—4 flache, aussen abgerundete, innen mit stumpfer Kante versehene Samen mit brauner, harter, fein runzeliger Samenschale.

156. Siliqua Vanilla, bacca vanillae. Vanille.

Die schotenförmige Beere verschiedener Arten von Vanilla, namentlich Van. sativa Schiede, V. silvestris Sch. und V. pompona Sch.

Es sind bis fusslange, 1 bis mehre Linien dicke, längsfurchige, braunpurpurne bis schwärzliche Leistenkapseln, deren lederartige Kapselwand einen zähen, dunkelpurpurnen Fruchtbrei einschliesst, in welchem die kleinen, glänzenden, schwarzen Samen eingebettet sind.

Die Kenntniss der Sorten und ihrer Güte ist Sache der praktischen Uebung. Die Stärke des Geruchs, die Grösse, Prallheit, nicht aufgesprungene, sondern schmierige Beschaffenheit der Früchte müssen dabei als Leitfaden dienen.

Die Vanille ist nach Berg auf den westindischen Inseln heimisch und von dort nach Mexiko verpflanzt. Dagegen spricht wohl

---

*) Vgl. Pharmaceutical journal. London 1859. Dec. p. 324 ff.

der Umstand, dass die Vanille (Tlilxochitl) schon den Azteken bekannt war. Der aztekische Name ist im Spanischen durch Vaynilla, kleine Schote, wiedergegeben, woraus das verdorbene Wort Vanilla entstand. Jetzt kommt in den Wäldern von Vera-Cruz, Tabasco und Oajaca die Vanille häufig vor. Lange Zeit glaubte man, die Vanille sei auf den Distrikt Misantla am Fuss des Gebirgs Quilates im Staat Vera-Cruz und auf die Nachbarschaft des Dorfes Teutila im Staat Oajaca beschränkt; jedoch findet man sie auch in den Wäldern um Juquila, Sacatepec etc. an den westlichen Gehängen der Kordilleren im Staat Oajaca wie in den Staaten Tabasco, Chiapas und vielleicht auch in Yucatan. Die Kultur der Vanille ist ziemlich einfach. Man steckt einen Schössling oder ein zweiknotiges Stengelstück an einen Baum und hält die Umgebung von Unkraut rein. Jede Pflanze liefert alljährlich etwa 50 Früchte. Die Indianer sammeln auch die wilde Vanille: Vaynilla cimarona ein. Die Pflanze blüht im Februar und März.

Bei Nordwind und Regen fällt die Blüthe unbefruchtet ab, ebenso ist Dürre sehr nachtheilig. Schädliche Insekten werden durch den Milchsaft der noch grünen Frucht fern gehalten. Im April und Juni sammelt man die Früchte, setzt sie der Sonne aus und packt sie zum Schwitzen, wie man sich ausdrückt, in wollene Tücher; sodann wird sie auf Fäden gereiht luftig aufgehängt oder auf Tafeln ausgebreitet; zuletzt setzt man sie noch einen Tag der Sonne aus, wodurch sie ein schwärzliches Aussehen und silberfarbene Streifen (manchas plateadas) erhält; bei Regenwetter wendet man dazu künstliche Wärme an, indem man die Früchte auf ein aus dünnen Stäben angefertigtes Flechtwerk legt, worüber man ein wollenes Tuch legt. Bei dieser Zubereitung geht stets viel von der Waare zu Grunde. Man packt die Früchte in Packete von 50 Stück, mazos genannt, und verkauft sie tausendweise.

Man unterscheidet, besonders durch den Geruch, von der Grande fina die Vaynilla pompona mit grosser, schöner Frucht.

Bei'm Einkauf hat man grosse Vorsicht anzuwenden, da eine einzige fleckige Frucht leicht eine ganze Kiste verderben kann. In Oajaca kauft man ein Pfund völlig ausgetrockneter Vanille zu etwa 3 Pesos.

4) Steinbeeren.

157. Nuces iuglandis immaturae (drupae iugl. imm.). Unreife Wallnüsse.

Die unreifen Steinbeeren von Iuglans regia L.,*) eingesammelt, so lange man sie noch mit der Nadel durchstechen kann, frisch benutzt und eingemacht, indem man auf 1 Pfund Nüsse 1 Pfund Zucker gibt und Gewürz, besonders Gewürznelken hinzusetzt.

Die Nüsse sind leicht an der höchst bitteren, die Haut bräunenden Schale zu erkennen. Vor dem Einmachen muss der Bitterstoff durch Wasser grösstentheils entfernt werden.

Man benutzt ausserdem die unregelmässig zerreissenden, grünen, glatten, nicht minder bitteren Fruchtschalen kurz vor der Reife (cortex nucum iuglandium viridis) und zur Gewinnung des Oels die bekannten, reifen Nüsse: nuces iuglandis maturae.

158. Cocculi indici s. piscatorii s. levantici, semen cocculi (drupa cocculi). Kockelskörner, Fischkörner.

Die Steinbeere der auf Java, Ceylon, Amboina und in Malabar heimischen Menispermee: Anamirta cocculus W. et A.

Eine fast kugelige Steinbeere von der Grösse der Lorbeere, von der sie leicht durch einen kleinen Nierenausschnitt zu unterscheiden, übrigens braun oder schwärzlich grau und etwas rauh, auf der gewölbten Seite mit der im Nierenausschnitt endenden Nath in Form einer feinen Längsleiste, welche die rundliche, kleine Fruchtstielnarbe mit der äusserst kleinen Staubwegnarbe verbindet. Der Querschnitt zeigt ein dünnes, dunkles, holziges Fleisch, welches den dünnen, bräunlichen, lederharten Stein umgibt; dieser zeigt am Nierenausschnitt einen starken Vorsprung in Form einer Doppelfalte, die zwei längliche Höhlungen einschliesst und vom Samen hufeisenförmig umgeben ist.

Bitterer, höchst giftiger Same.

159. Baccae spinae cervinae s. domesticae s. rhamni catharticae (drupa rhamni). Kreuzbeeren, Stechbeeren.

Die Steinbeere von Rhamnus cathartica L.

Vierfächerig, viersteinig (selten durch Fehlschlagen 1—3steinig), von der Grösse eines Kirschkerns, kugelig, meist unreif eingesam-

*) Auf den Gebirgen Kleinasiens heimisch.

melt und dann grünlichbraun, kugelig, nach der Zahl der Steine tief gefurcht, etwas rauh, bisweilen noch gestielt und am Anheftungspunkt mit kleiner Scheibe; Fächer leer oder mit kleinem zusammengeschrumpftem Samen in jedem Fach.

Geruchlos, von bitterem Geschmack.

Im frischen Zustand sind die Früchte kugelig, schwarz, glänzend, nicht gefurcht, von widerlichem Geruch.

Man führt zu technischem Gebrauch ungarische, levantische und persische Kreuzbeeren, unter denen die letzten am meisten geschätzt sind. Sie entstammen verschiedenen Arten von Rhamnus L. Die französischen Kreuzbeeren (grana lycii, graines d'Avignon) sollen von Rh. alaternus L. und Rh. infectoria L. stammen.

Ob diese Sorten, die sich von Rhamnus cathartica L. nur wenig unterscheiden, zulässig sind für den medizinischen Gebrauch, ist noch unentschieden. Die Steinbeeren von Rhamnus frangula L. sind weit kleiner und fast immer zweisamig.

Ligustrum vulgare L. besitzt gar keine Steinbeere, sondern eine echte Beere.

160. Jujubae*) s. baccae jujubae, (drupa zizyphi). Brustbeeren.

Die Steinbeere von Zizyphus vulgaris Lam., welche in Syrien heimisch, in Südeuropa kultivirt und verwildert vorkommt.

Von der Grösse einer Kirsche bis zu der einer Mirabelle, eiförmig, dunkelroth bis schwarzroth, glänzend, sehr unregelmässig zusammengeschrumpft, mit ziemlich dickem, zähem Fleisch, in welchem der sehr harte, längliche, grob grubige, oben und unten spitze, besonders unten in eine feine Spitze auslaufende, dickschalige Kern eingebettet ist; derselbe ähnelt einem kleinen Pfirsichkern und umschliesst den flachen, breit rundlichen Samen mit dünner, glatter, glänzender, brauner Schale, auf einer Seite mit hervorragender Leiste versehen.

Schleimig süsser Geschmack.

Diese sogenannten spanischen oder französischen Brustbeeren sind geschätzter als die kleinen, kugeligen, härteren und weniger süssen italienischen Brustbeeren (von Zizyphus lotus Lam.?).

---

*) Der Name scheint von einem alten (arabischen?) Wort Anubel abgeleitet zu sein.

161. Pruna, fructus prunorum, (drupae pruni domesticae et insititiae). Pflaumen und Zwetschen.

Eigentlich sollen nur die in Deutschland fast ausschliesslich getrockneten, blauen Zwetschen angewendet werden, während zum Küchengebrauch man den Pflaumen, besonders den französischen sogenannten Katharinen-Pflaumen, bei Weitem den Vorzug gibt.

Die Steinbeeren der Zwetsche:

Prunus domestica L.

Die Zwetsche (Prunus domestica L.) unterscheidet sich von der Pflaume (Prunus insititia L.) durch aufrechte Aeste, längliche Früchte mit länglichem, an beiden Enden spitzem Stein, während die Pflaume ausgebreitete Aeste, kugelrunde oder schwach in die Länge gezogene Früchte mit an beiden Enden stumpfem Stein besitzt.

Folgende Uebersicht zeigt die Vertheilung der bekannteren Gartenformen auf die beiden Arten:

Prunus insititia L.

α. Avenaria Tournef. Heckenschlehe.
β. Juliana Schübl. Schwarzpflaume.
γ. Rubella Bechstein. Rothpflaume.
δ. Claudiana Pers. Reine-Claude.
ε. Cerea Schübler. Mirabelle.
ζ. Exigua. Hainpflaume.

Prunus domestica L.

α. Germanica Schübler. Zwetsche.
β. Damascena L. Kaiserpflaume (roth).
γ. Aubertiana. Eierpflaume.

162. Cerasa acida (drupae cerasi acidae). Sauerkirschen.

Die Steinbeere der in zahlreichen Spielarten angebauten, aus dem Orient stammenden Sauerkirsche: Prunus cerasus L. Der Baum ward 68? vor Chr. durch Lucullus aus der Stadt Cerasus am Pontus Euxinus nach Italien gebracht. Frisch sind die Früchte kugelrund mit flacher Längsfurche auf einer Seite, dunkel-schwarzbraun (gemeine Weichsel) oder rothbraun und kurzstielig (spanische Weichsel), süsslich-sauer, auch nach dem Trocknen.

Man hält nur die gemeine Weichsel für offizinell, eigentlich nur im frischen Zustand. Getrocknet sind sie höchst sorgfältig vor dem Feuchtwerden zu schützen.

163. Cerasa dulcia s. nigra, (drupae cerasi dulcis). Süsskirschen.

Die Steinbeere von Prunus avium L., besonders die schwarzen Knorpelkirschen.

Die Art zerfällt nach Decandolle in zwei Gruppen:

β. Cerasus Juliana. Molkenkirsche.

γ. Cerasus Duracina. Knorpelkirsche.

5) Theilfrüchte.

Vergl. Botanik, besonders für die Umbelliferen.

Alle hier in Betracht kommenden Früchte sind Spaltfrüchte (Schizocarpia).

164. Semen (schizocarpium) petroselini. Petersilienfrucht.

Die Spaltfrucht der Petersilie, Petroselinum sativum L.

Nicht ganz linienlang, von der Seite breit eiförmig, an der Basis fast herzförmig, zusammenhängend, an der Spitze von zwei aufrechten, dicken Narben gekrönt, grünlichbraun, mit helleren, stark erhabenen Rippen und dunklen Zwischenräumen; auf dem Querschnitt ist die Fruchtschale durch eine schwarze Linie abgegrenzt, zwischen den Rippen mit querlänglichen, gelbbraunen Oelbehältern versehen; Trennungsfläche mit heller Mittelleiste.

Eigenthümlicher Geschmack.

165. Semen (schizocarpium) cari. Kümmel.

Die Spaltfrucht von Carum carvi L.

Die bekannte, über linienlange, schmale, oben und unten verschmälerte, stets in die Theile zerfallende Frucht war schon den Alten als Heilmittel bekannt.

Man sammelt sowohl von kultivirten als von wilden Pflanzen. Rippen schmal und stark vorragend, weisslich; Zwischenräume braun oder grünbraun, schwach glänzend; Trennungsfläche mit flacher,

heller Längsleiste; Frucht von kantigen, stumpfen Staubwegmündungen gekrönt; Querschnitt wie bei der Petersilienfrucht.

Bekannter, würziger Geruch und Geschmack.

166. Semen. (schizocarpium) anisi s. anisi vulgaris. Anis.

Die Spaltfrucht von Pimpinella anisum L., in der Levante und Italien heimisch, bei uns angebaut.

Etwa 1 Linie lang, meist zusammenhängend, eiförmig, schwach seitlich zusammengedrückt, oft mit dem mehre Linien langen, fadenförmigen, gelblichen Stiel versehen, mit stark vorstehenden, schmalen, hellen Rippen und dunklen Zwischenräumen, angedrückt flaumhaarig.

Das weisse Mittelsäulchen spaltet sich von oben her und trennt sich unten von den Früchten; Staubwegmündungen zusammenhängend, ein Knöpfchen bildend; bei'm Querschnitt trennt sich die Scheidewand von den Samen.

Bekannter, süsslich aromatischer Geschmack und ähnlicher Geruch.

Man unterscheidet im Handel thüringer, bamberger, mährischen, böhmischen Anis, Waare von Puglia u. s. w.

167. Semen (schizocarpium) phellandrii. Rossfenchel, Wasserfenchel.

Die Spaltfrucht von Oenanthe phellandrium Lam., einer zweijährigen Pflanze der deutschen Flora, welche seit 1739 durch Ensting offizinell wurde.

Frucht zusammenhängend, bis 2 Linien lang, länglich oder fast eiförmig, mit deutlichem Kelch und an der Spitze des kurzen Schnabels mit gespreizten Staubwegmündungen gekrönt; Rippen (Hauptrippen) breit, stark vorspringend, heller oder dunkler braun, durch schmale Zwischenräume getrennt; auf der hellfarbigen Trennungsfläche sieht man in der Mitte zwei schmale, dunkle, oben und unten bogig zusammenfliessende Längsfurchen; der Querschnitt zeigt die Seitenrippen sehr dick, weiss, keilförmig nach innen gerichtet, mit den Keilspitzen fast zusammenstossend, so dass sie alle vier einen schmalen, rhomboïdischen Spalt einschliessen; die übrigen Rippen erscheinen kleiner, weiss mit braunen Rändern; dazwischen sehr kleine braune Oelbehälter, inwendig mit weissem Fleck; die der Scheidewand etwas grösser, sonst ebenso.

Der unangenehme, scharfe Geschmack lässt Verwechselungen leicht vermeiden.

168. Semen (schizocarpium) foeniculi s. foen. vulgaris. Fenchel.

Die Theilfrucht des schon den Alten bekannten: Foeniculum vulgare Gaertn.

Länglich, 1—2 Linien lang, mit schmalen, gekielten, gelblichen, matten Hauptrippen, auf deren Mitte sich eine schmale, abgerundete, gelbliche, glänzende Leiste befindet; Zwischenräume breiter, dunkler; Trennungsfläche mit breitem, hellem Rand und dunklem, lanzettlichem Mittelfelde, in dessen Mitte eine gefurchte gelbliche Längsleiste herabläuft, bisweilen noch je eine an jeder Seite des Mittelfeldes; Staubwege kegelförmig, meist etwas gespreizt.

Eigenthümlicher, angenehmer Geruch und würziger Geschmack.

Der in Südeuropa heimische italienische, römische oder kretische Fenchel (schizocarpium foeniculi cretici s. dulcis) von Foeniculum dulce D.C. ist länger und breiter, sonst ähnlich.*)

169. Semen (schizocarpium) anethi. Dill.

Die Spaltfrucht von Anethum graveolens L.

Bis 2½ Linien lang, eirund, flach linsenförmig, vom Rücken zusammengedrückt, zusammenhängend, an den Seiten einfach breit geflügelt, braun, nur die Rippen und Flügel heller; Rückenrippen schmal kielförmig; Zwischenräume schwach glänzend; Trennungsfläche mit gelbem, breitem Rand und braunem Mittelfeld, welches in der Mitte eine gelbliche Längsleiste trägt und meist ausser dieser noch zwei andere zwischen ihr und dem Rand, oben und unten bogenförmig vereint; Staubwege sehr klein, zusammenhängend, ein stumpfes Spitzchen bildend.

170. Semen (schizocarpium) cymini s. cumini. Kreuzkümmel, römischer, aegyptischer, langer Kümmel u. s. w.

Die Spaltfrucht von Cuminum cyminum L., einer Pflanze Aegyptens, im südlichen Europa angebaut.

Zusammenhängend, fast 3 Linien lang, länglich, an beiden Enden verschmälert, meist mit fadenförmigem, an der Fruchtbasis

---

*) In Ostindien braucht man statt des Fenchels die Spaltfrucht von Apium involucratum Roxb. (Pimpinella involucrata W. A.) Ajamoda (Sanskrit), Ajmood (Hindu-Sprache).

knotigem Stiel versehen und durch die zusammenhängenden, unten knotig angeschwollenen Staubwege mit einem aufgesetzten Spitzchen, grünlich oder gelbgrün, die Rippen weisslich; Hauptrippen schmal und stumpf; Nebenrippen borstig; Zwischenräume fein behaart.

Nicht angenehmer Geruch und Geschmack, dem des Kümmels entfernt ähnlich.

171. Semen (schizocarpium) coriandri. Koriander, Schwindelkörner.

Die Spaltfrucht von Coriandrum sativum L., einer schon den Alten bekannten Sommerpflanze des Orients; bei uns angebaut.

Frucht kugelrund, bis zur Grösse des Pfeffers, gelblich, zusammenhängend, vom Kelch gekrönt, oben und unten mit einem Spitzchen versehen, das obere durch die zusammenhängenden, bisweilen getrennten Staubwege gebildet, mit 4 schmalen, schwach vorragenden Längsleisten (Nebenrippen) und zwischen ihnen mit je einer geschlängelten Furche (Hauptrippe) auf jeder Theilfrucht; Trennungsfläche etwas hohl mit stark vorspringender Mittelrippe.

Eigenthümlicher Geschmack.

6) Kapseln.

172. Cardamomum malabaricum s. minus. Kleine oder malabarische Kardamomen.

Die unterständigen Kapseln der in den Gebirgen Malabars heimischen Elettaria cardamomum Whit.

Man sammelt im November die reifen Früchte, die man dann über gelindem Feuer trocknet unter sorgfältigem Umwenden, wobei sich die grüne Farbe in Strohgelb verwandelt. Es werden bei'm Einsammeln drei Sorten unterschieden 1) Valli-kai, d. i. beste Frucht; 2) Nadu-kai oder Mittelfrucht; 3) Poulo-kai, unreife Frucht.

Die Kapseln sind länglich-eiförmig, abgerundet 3kantig, längsstreifig, lederartig, 4—6 Linien lang, unten stumpf oder gestielt, oben kurz geschnäbelt; Schnabel mit der ringförmigen, grubigen, angeschwollenen Blumennarbe gekrönt; durch hautartige Scheidewände 3fächerig; Fächer mit vielen liniengrossen, unregelmässig kantigen, rothbraunen, schwach runzeligen, etwas glänzenden Samen erfüllt, welche gewürzhaft duften und süss feurig und gewürzhaft schmecken.

Die enthülsten und gereinigten Samen kommen vor unter dem Namen: Cardamomum excorticatum.

Diese Kardamomen sind allein offizinell für den Küchengebrauch; für Konditoreien u. s. w. kommen noch manche andere Arten in den Handel, so z. B.

1) Cardamomum longum s. ceylonense. Lange oder zeylonische Kardamomen.

Nach Pereira von Elettaria maior Smith abstammend.

Grösser und dunkler (graulichbraun) als die vorigen, zolllang und darüber, schmal, grobstreifig; Samen etwas grösser. Die Frucht ist meist gestielt, oft mit sehr langblätteriger Blume, stets mit stielförmigem Schnabel der Blumennarbe (röhrenförmigen Scheibe) versehen.

Der Geschmack der Samen ist fast gar nicht feurig, von weit weniger angenehmem Aroma.

2) Cardamomum rotundum. Runde Kardamomen.

Scheint nach Schleiden von Amomum racemosum Lam. zu stammen.*)

Sie kommen aus Siam, sind eiförmig-kugelig, von der Grösse einer Kirsche, schwach 3kantig, ungeschnäbelt, mit grosser, warzenförmiger Blumennarbe versehen, undeutlich weitläufig längsgestreift und hie und da mit gelblichen, anliegenden Haaren bedeckt, hellbräunlich; Samen eckig, dunkelgrau, stark gewürzhaft, nicht feurig.

3) Cardamomum maius s. iavanicum. Javakardamomen.

Wahrscheinlich von Amomum maximum Roxb., nach Aelteren von Am. angustifolium Soner. abstammend; die letztgenannte auf Madagaskar heimisch.

Von der Grösse der Kakaosamen, bis über zolllang, schwach 3kantig, fast eirund, sehr grobstreifig, schmutzig graubraun, oft

*) Man leitet sie, wohl mit Unrecht, von Amomum cardamomum L. ab. Nach Einigen freilich soll die Frucht von Amomum racemosum Lam. im Handel in schmäleren und kleineren Früchten vorkommen als die gewöhnlichen runden Kardamomum.

mit Korkwarzen oder Korkleisten besetzt; Samen abgerundet, fast kugelig, von geringem Aroma und Duft, ohne Feuer, glatt, kastanienbraun, nicht von einem Häutchen umschlossen.

4) Cardamomum sinense villosum. Behaarte chinesische Kardamomen (hairy china cardamom).

Ihre Abstammung*) ist unbekannt; vielleicht stammen sie nach Guibourt von Amomum villosum Loureiro.

Die Chinesen nennen sie Yang-chun-sha; sie sollen in der Provinz Kwang-Tun kultivirt werden und kommen vielleicht in Kochinchina wild vor.

Oft noch mit dem Stengel verbunden, welcher, flaumig behaart, die 8—10 oval-dreikantigen, fast haarlosen Kapseln trägt, auf 1 bis 2 Linien langen Fruchtstielen zu einer Traube vereint. Die dunkelbraune Fruchtschale ist mit netzförmigen, fast geflügelten Runzeln versehen; Samen kantig, von theerartigem Geruch und feurigem Geschmack.

5) Cardamomum xanthioïdes s. siamense. Siamische wilde oder Bastard-Kardamomen, (xanthioid cardamom).

Stammt von Amomum xanthioïdes Wallich.

In England wurden meist nur die Samen eingeführt, während man in chinesischen Droguenhandlungen die leeren Kapseln findet.

Ein dicker Blüthenstengel, mit kleinen verkümmerten Brakteen besetzt, trägt am Ende eine Traube, durch den gedrängten Fruchtstand einem Köpfchen ähnlich; sie trägt etwa 12 kugelrunde, braune, stachelige Früchte, indem mindestens die Hälfte der Blüthen fehlschlägt.

6) Bittersamige Kardamomen, (bitter seeded cardamom).

Abstammung unbekannt, Vaterland China, besonders Kochinchina und der Süden des eigentlichen China, die Insel Hainan, Kwantung u. s. w. Häufig in chinesischen Droguenhandlungen.

---

*) Vgl. über diese und die folgenden: Pharmaceutical journal, London 1859. I. IV. p. 219.

Sie sollen mit den cardamomis nigris in Martiny's Encyklopädie identisch sein.

Eiförmig, nur schwach kantig, schmutziggrau, mit 18 hervorragenden, etwas wellig gebogenen, kammförmig gezackten Längsrippen, am oberen Ende mit der spitzen Blumennarbe, am unteren oft noch mit einem Stengelrest versehen; Samen sehr klein, bitter, myrrhenähnlich schmeckend.

7) Cardamomum sinense ovatum. Eirunde chinesische Kardamomen, (ovoid china cardamom).

Im südlichen China, in Singapore und China als medizinische Drogue und als Gewürz bekannt.

Von Amomum medium Loureiro.

Länglich, stumpf dreikantig, mit Längsrippen dicht bedeckt, dunkelbraun mit weisslichem Anflug, die Grösse einer Haselnuss meist übertreffend, oft über zolllang, meist mit dem schuppigen Fruchtstiel verbunden und von der eine Linie breiten, ringförmig angeschwollenen Blüthennarbe gekrönt; Samen sehr gross, scharfkantig, mit grauem Filz bedeckt, von schwach aromatischem Geschmack.

8) Fructus amomi Korarima. Korarima-Kardamomen, (Korarima cardamom).

Von Amomum Korarima Pereira, in Abyssinien heimisch, aus Mussowach, einem Hafen am Südende des rothen Meeres ausgeführt.

Von der Grösse und Gestalt einer kleinen Feige, am dünneren Ende durchbohrt,*) dieses meist etwas gebogen, unten in einen aus zerfaserten Stengelresten bestehenden Schopf aufgelöst, fein und dicht regelmässig längsrunzelig, von angenehmem, feurigem Geschmack.

Die Waare soll von Tumké, einer Landschaft in etwa 9° N. B. und 35° O. L. auf den Markt zu Baso in Süd-Abyssinien gebracht werden.

Die grossen Kardamomen von Banda sind mir unbekannt; sie scheinen den vorigen sehr zu ähneln.

---

*) Die Araber benutzen sie, auf einen Faden gereiht, als Rosenkränze, ebenso die Bewohner Abyssiniens.

173. Caspulae sabadillae. Sabadillfrucht mit dem Samen.

Die Kapseln von Sabadilla officinarum Brandt, welche auf grasigen Stellen am Ostabhang der Kordilleren in Mexiko wild vorkommt, besonders bei Vera-Cruz angebaut wird, ferner nach Moritz auf sonnigen Bergen der Provinz Caraccas.

Eine nur am Grunde verwachsene, 3theilige Schlauchkapsel, etwa ½ Zoll lang, die 3 Spitzen hornartig nach aussen gebogen, am Ende aufgesprungen, gelbbräunlich, rauschend, an jedem Schlauch laufen aussen 3 feine, bogenförmige Längsleisten herab; Samen etwa 1 Linie lang, länglich, oft gedreht, unten stumpf, oben spitz, runzelig, einerseits flach, etwas glänzend, dunkelbraun, innen weiss.

Samen von bitterem Geschmack, giftig.

Angeblich soll eine andere Sorte von den Antillen kommen und dem Veratrum sabadilla Retz. entstammen.

174 Capsulae anisi stellati s. an. sinensis s. an. badiensis. Sternanis.

Die Schlauchkapsel von Illicium anisatum L., seit Ende des 16. Jahrhunderts aus China und den Philippinen bei uns eingeführt.

Meist 8 sternförmig zusammengewachsene, oben aufspringende, kahnförmige, schmale, holzige, an der Spitze etwas nach vorn gekrümmte, an der Basis senkrecht abgestutzte, aussen nelkenbraune, schwach runzelige, bisweilen mit Kork bedeckte, innen gelbbraune, glänzende Schläuche mit je einem eiförmigen, flachen, harten, glänzenden, bis 3 Linien langen, gelbbraunen, inwendig gelblichen Samen.

Geruch und Geschmack der Frucht: angenehm, anisähnlich.

175. Capita papaveris, (capsulae papaveris immaturae). Mohnkapseln.

Die unreifen Kapseln des Gartenmohns: Papaver somniferum L., frisch anzuwenden, oder wenigstens häufig zu erneuen.

Kugelig oder fast eiförmig, unten in den Stiel zusammengezogen, welcher etwa ½ Zoll unter der Frucht eine ringförmige Verdickung trägt, oben mit der ziemlich flachen, kreisförmigen, 10—15strahligen Staubwegmündung bedeckt, unter deren Lappen die Kapsel mit kleinen 3kantigen Löchern, mit jenen abwechselnd, aufspringt. Von der Mitte bis zum Ende jedes Strahls verläuft eine feine Doppelleiste. Auf dem Querschnitt sieht man die Kapsel durch plattenartige Vorsprünge des Mittelsäulchens nach

der Anzahl der Mündungslappen in unechte Fächer abgetheilt, welche mit zahlreichen kleinen Samen erfüllt sind.

Unangenehm bitterer Geschmack.

176. **Cortex aurantiorum, (pericarpium). Orangenschale.**

Die bekannte Schale der Orange: Citrus aurantium L.

177. **Cortex (pericarpium) citri. Zitronenschale.**

Die Fruchtschale von Citrus limonum Risso.

178. **Cortex (pericarpium) granatorum. Granatapfelschalen.**

Die Fruchtschale von Punica granatum L.

Aussen rauh, rothgelb bis braunroth, innen mit vieleckigen, vorspringenden Maschen.

Querschnitt aussen röthlich, innen grünlich gelb.

Adstringirender Geschmack.

IX. Samen und Samentheile.

179. **Semen colchici. Zeitlosensamen, Lichtblumensamen.**

Der Same von Colchicum autumnale L., im Mai oder Juni einzusammeln, hirsekorngross, kugelig, an einer Seite abgestutzt, am Anheftungspunkt mit stumpfer Spitze und weisslichem Anhängsel, braun, feinkörnig-rauh, innen weiss, hart, sehr bitter, mit linealem Keim, giftig.

180. **Semen staphidis agriae s. pedicularis. Stephanskörner, Läusekörner.**

Die Samen von Delphinium staphis agria L.

Linsengross, 3—4eckig, flach, auf einer Seite schwach gewölbt, auf der anderen eben und mit vorspringender Nath, mit ziemlich grossen Gruben netzig gezeichnet, dunkelbraun, Eiweisskörper gross, ölig, bräunlich oder grünlichweiss, Keim sehr klein.

Geschmack: bitter und brennend, giftig.

181. **Semen paeoniae. Bauerrosensamen.**

Die Samen mehrer Arten von Paeonia, besonders Paeonia officinalis L., P. peregrina Mill., P. corallina Retz.

Eiförmig oder fast kugelig, über erbsengross, schwarzpurpurn, hart, glatt und glänzend, mit weissem Anheftungspunkt, innen mit weisslichem, grossem, öligem Eiweiss und kleinem Keim.

Geschmack: schwach ölig.

182. Semen sinapis nigrae. Schwarzer Senf.

Die Samen von Brassica nigra Koch.

Hirsekorngross, kugelig, auf der Bauchseite mit zwei schmalen, parallelen Furchen, in deren Mitte eine schwache Längsleiste herabläuft (radicula), durch die Lupe fein grubig punktirt, rothbraun bis schwarzbraun; Keim den Samen fast ausfüllend, mit grossen, über einander zusammengefalteten Keimblättern, das Würzelchen in der Falte eingeschlossen.

Scharfer, senfartiger Geschmack.

183. Semen sinapis albae s. erucae. Weisser Senf.

Der Same von Sinapis alba L.

Etwas grösser als die vorigen, kugelig, schwach glänzend, ganz fein rauh punktirt, meistens hellgelb, seltener braun, von scharfem Senfgeschack.

184. Semen papaveris Mohnsamen.

Der Same von Papaver somniferum L.

Sehr klein, höchstens $1/3$ Linie im Durchmesser, nierenförmig, netzig fein grubig, gelblichweiss oder bläulichweiss. In dieser Farbe wird er als semen papaveris nigri oder caerulei von dem allein als offizinell angesehenen semen papaveris albi unterschieden.

185. Semen lini. Leinsamen.

Der Same von Linum usitatissimum L.

1—2 Zoll lang, flach, länglich-eiförmig, am oberen Ende abgerundet, am unteren zugespitzt und mit kleinem Ausschnitt versehen, scharfrandig, glatt, glänzend, hart, hellbraun, im Wasser stark aufquellend, innen mit grossem, zweiblätterigem, öligem Keim.

186. Semen cataputiae maioris s. semen ricini. Purgirkörner, Ricinussamen.

Die Samen von Ricinus communis L.

Von verschiedener Grösse, meist so gross wie eine Bohne, etwas flach, eiförmig oder fast rundlich, am gestutzten Grunde mit

weisslicher Warze versehen, auf der flacheren Seite auf der Mitte mit einer Längsfurche, von deren etwas erhöhten Rändern das Korn nach beiden Seiten sanft abgedacht ist, lebhaft braun oder schwärzlich, mit schöner, der Länge nach angeordneter, weisser, braun marmorirter Zeichnung versehen, glatt, hart und glänzend; innen mit grossem, weissem Eiweiss und grossem Keim mit blattartigen, weissen, gefalteten Kotyledonen. Keim bitter und giftig, Eiweiss ölig.

187. Grana Tiglii s. grana moluccana. Granatill, Purgirkörner.

Der Same*) von Croton tiglium L., aus Bengalen stammend.

Sie sind 5—6 Linien lang, 3—4 Linien breit, schmutzig graubraun, theilweise röthlich oder gelblich braun, matt, oft schwarz gefleckt, weil die Oberhaut stellenweis abgerieben, vom Rücken her flachgedrückt, auf der Bauchseite gewölbt, beiderseits mit einer Längsleiste versehen und auf der Bauchseite ausserdem mit je einer schwächeren Leiste, zu beiden Seiten mit dünnem glattem Filz bedeckt, auf welchen die harte, schwarze innere Samenschale folgt, welche auf der Bauchseite mehre Längsleisten trägt; am breiteren Ende bilden die dort stark angeschwollenen Leisten, durch welche die Kanten des Samens ausgezeichnet sind, einen kleinen Ausschnitt, unter welchem der Keim liegt; am entgegengesetzten Ende befindet sich die kreisförmige Ansatznarbe. Auf die harte Schale folgt eine weissfilzige Haut, welche das Eiweiss einschliesst; dieses ist mit ähnlicher Spalte versehen wie die Krähenaugen.

Geschmack: ölig und brennend, höchst giftig!

188. Nuces vomicae. Krähenaugen, Brechnüsse.

Der Same der an der Küste von Koromandel, Malabar, auf Ceylon und in Cochinchina heimischen giftigen Loganiacea: Strychnos nux vomica L.

Kreisrund, flach scheibenförmig, bis einen Zoll im Durchmesser, einerseits schwach gewölbt, andererseits vertieft mit breitem, sanft abgerundetem Rand und in der Mitte mit einer Erhebung mit der warzigen Anheftungsnarbe durch eine schwache, leistenförmige Naht

---

*) Die eigentlichen grana moluccana leitet man von Croton Pavana Hamilton ab; sie sind kleiner und bräunlich schwarz; bei uns kommen sie wohl kaum vor.

verbunden, graubraun, mit seidenartigem, dichtem Filz bedeckt, der am Rand eine etwas erhabene Kante bildet, indem die strahlig um den Mittelpunkt angeordneten Haare hier von beiden Seiten aufeinander treffen.

Eiweisskörper unter der dünnen Samenschale sehr gross, weisslich, hart, innen mit grosser, flacher Höhle versehen.

Sehr giftig, von bitterem Geschmack.

189. Fabae Sancti Ignatii s. febrifugae. Ignatiusbohnen.

Der Same der seit 1669 durch Camelli bekannten Loganiacea: Ignatia amara L. fil., auf den Philippinen heimisch.

Unregelmässig 3kantig bis 4kantig, mehr oder weniger zusammengedrückt, von der flachen Seite gesehen im Umriss eirund, ½ bis 1 Zoll im Durchmesser, am breiteren und meist dickeren Ende eingedrückt und mit einer Warze versehen, am anderen Ende stumpf zugerundet, an den Kanten stumpf, auf einer Seite stärker gewölbt, bräunlichgrau, mit sehr feinem, weissem, reifartigem, nur unter der Lupe deutlichem Filz bedeckt, zuweilen auch mit graugelben, angedrückten Haaren, welche meist abgerieben sind. Samenschale sehr dünn; Eiweisskörper schmutzig weiss, durchscheinend, hornartig, im Innern mit flacher Höhle versehen, kleiner als bei den Krähenaugen und von den breiten Keimblättern fast ganz erfüllt.

Sehr giftig und von ekelhaft bitterem Geschmack.

Es sollen bisweilen breitgedrückte, ganz durchscheinende, dünnere und weniger eckige Samen vorkommen, vielleicht einer anderen Art entstammend.

190. Semen psyllii. Flohsamen.

Plantago psyllium L.

Linienlang, eiförmig-länglich, einerseits gewölbt, andererseits flach und mit ziemlich breiter und tiefer, fast beide Enden verbindenden Längsfurche versehen, an den Enden ziemlich stumpf, hart, purpurbraun, glatt, glänzend, im Wasser schleimabsondernd; Samenschale dünn; Eiweiss gross, weiss, ölig, mit sehr kleinem Keim.

Fast geschmacklos.

Der Same von Plantago arenaria W. et K. ist kürzer, breiter, dunkler, matter, auf der gewölbten Seite mit hellen Längsstreifen versehen; der von Pl. cynops L. ist lang, einerseits etwas hohl,

195. Semen foenugraeci. Bockshornsamen.

Die Samen von Trigonella foenum graecum L., schon den Alten bekannt.

Etwa liniengross, rhombisch flachgedrückt, oft an den Seiten eingedrückt, mit kleinem Ausschnitt, in welchem die Anheftungsnarbe liegt, braun, matt.

Geruch: dem Steinklee (Melilotus) ähnlich; Geschmack: schwach bitter.

196. Semen cydoniae. Quittensamen.*)

Der Same von Cydonia vulgaris Pers., welche aus Kreta bei uns eingeführt wurde.

Samen denen der Birnen und Aepfel ähnlich, etwas grösser, hellfarbig, schwach kantig, in angetrockneten Schleim eingebettet.

Bekanntlich unterscheidet man nach der Gestalt der Früchte Apfelquitten und Birnquitten.

197. Amygdalae. Mandeln.

Die in eine bittere und eine süsse Form zerfallenden Samen von Amygdalus communis L.

198. Nuces moschatae. Muskatnüsse.

Die Samen von Myristica moschata Thunb.

Etwas über haselnussgross, rundlich-eiförmig, am unteren Ende mit kleiner, weisser, ringförmiger Anheftungsnarbe, von der eine sanfte Längsfurche sich bis an's andere Ende hinaufzieht, rauh durch wurmartige, vielfach anastomosirende Furchen, in denen der weisse Kalkstaub, welcher den Samen vor Insektenfrass schützen soll, sich festgesetzt hat, übrigens braun, auf dem Querschnitt von zahlreichen wurmartigen Gängen durchzogen.

Von bekanntem, gewürzhaftem Geruch und Geschmack.

Die Muskatnuss ist am Grunde mit einem kupulaähnlichen Samenmantel versehen, welcher die Muskatblüthe oder macis (Arillus myristicae) des Handels bildet.

---

*) In Mexiko sollen die Samen von Salvia hispanica L,, dort unter dem Namen Chia oder Tschia bekannt, einen ähnlichen Schleim wie die Quittensamen an Wasser abgeben.

Derselbe ist im unteren Theil napfförmig mit einem kreisförmigen Eindruck am Grunde, nach oben wiederholt in schmale bandartige Theile gespalten, die sich am oberen Ende des Samens fast vereinen, übrigens ziemlich dick, lederartig, braungelb, schwach glänzend, gewürzhaft.

Anhang: Veränderte oder ohne besondere Hülfsmittel nicht mehr kenntliche Pflanzentheile.

199. Gallae. Gallen, Galläpfel.

Pflanzenauswüchse, welche in Folge von Insektenstichen an sehr verschiedenen Gewächsen entstehen und welche die Technik wegen des Gehaltes an Gerbsäure verwerthet.

Die Gallen sind sehr verschieden an Gestalt und Grösse; so z. B. die bekannten weichen, kugeligen Gallen auf den Blättern unserer einheimischen Eichen, vom Stich der cynips quercus folii, die grösseren, sehr harten, braunen, kugeligen Gallen an der Stelle der Knospen derselben Arten von Cynips quercus petioli veranlasst,*) die sonderbar gestalteten, grossen chinesischen Gallen an Rhus iavanica L. und Rhus semialata Murr. durch Aphis chinensis hervorgerufen, die Terpentingallen,**) durch Aphis pistaciae an Pistacia terebinthus L. entstanden u. s. w.

Die von der preussischen Pharmakopoe vorgeschriebenen Galläpfel von Aleppo und Smyrna entstehen aus den Knospen von Quercus infectoria Oliv. durch den Stich der Cynips gallae tinctoriae.

Sie sind kugelrund, hart, ½—1 Zoll im Durchmesser, von schwarzer, grünlicher oder weisslicher Farbe und mit zahlreichen Höckern besetzt.

In der Technik finden häufig die Knoppern Anwendung, auch Velonen, Valonia oder Velani genannt. Sie entstehen nicht durch Insektenstiche, sondern sind die unveränderten, sehr fleischigen und an Gerbsäure reichen Becherchen von Quercus aegilops L. (cupulae aegilopis), welche auf den griechischen Inseln, in Syrien und Kleinasien eingesammelt werden und natürlich leichter und sicherer zu

---

*) Sie sollen vor einigen Jahren in den englischen Forsten grosse Verheerungen angerichtet haben und enthalten weniger Gerbsäure und Gallussäure als die Knoppern. S. Pharmac. Journal. London. March 1860.

**) Zu diesen zählt Wiggers die Galläpfel von Bokhara in der Tartarei.

haben sind als die Gallen. Ein einziger Baum soll bis 600 Pfund liefern. Ein den echten oder orientalischen Knoppern nicht ganz unähnliches Produkt sind die gallae quercus calycis oder unnatürlichen Knoppern, welche durch den Stich der cynips quercus calycis aus der jungen Eichel und ihrer Kupula sich hervorbilden.

200. Pulpa tamarindorum. Tamarindenmark.

Der süsslich weinsaure Fruchtbrei von Tamarindus indica L., welche in Ostindien, Arabien, Aegypten wild, in Westindien kultivirt vorkommt.

Meist in Form rundlicher, dicker, schwärzlicher, schmieriger Kuchen von verschiedener Grösse. Nur durch den Geschmack in Bezug auf Echtheit und Güte zu prüfen.

Man unterscheidet:

1) Ostindische Tamarinden.
2) Westindische Tamarinden.
   Weicher und herber als die vorigen.
3) Aegyptische oder levantische Tamarinden.
   Runde, flache, 4—6 Zoll breite, 1½—2 Zoll dicke, harte, zähe Kuchen von mehr süssem als herbem Geschmack.

201. Amylum. Stärkmehl.

Das Stärkmehl, aus dem Mehl verschiedener mehlreichen Samen, Knollen und Rhizome durch Auswaschen gewonnen, lässt sich nur mit Hülfe des Mikroskops bestimmen und nicht ohne gründliche phytotomische Vorkenntnisse.

Fälschungen mit anorganischen Pulvern können bisweilen auf chemischem Wege entdeckt werden, doch wird das Mikroskop auf alle Fälle rascher zum Ziel führen.

Das Stärkmehl besteht aus sehr kleinen Körnchen von verschiedener Gestalt, die erst bei etwa 300facher Linearvergrösserung mit voller Klarheit erkannt werden kann. Es besteht aus abwechselnden stärker und schwächer lichtbrechenden Schichten, welche nach Nägeli auch chemisch ein wenig verschieden sind und sich meist ungleich um ein vegetabilisches (nicht geometrisches) Zentrum ablagern, so dass z. B. die Schichten in einer bestimmten Richtung dicker sind als in einer anderen.

In den meisten Fällen haben die so zusammengesetzten Körner die Gestalt ziemlich flacher, länglicher oder rundlicher Kuchen.

Das Gesetz der Schichtung wechselt bisweilen, so dass ein in bestimmtem Sinne geschichtetes Korn einzeln oder mit anderen Seinesgleichen von einem nach ganz anderem Schichtungsgesetz gebildeten umschlossen wird. Ausser dieser Zusammensetzung kommt häufiger der Fall vor, dass grössere Körner aus mehren kleinen zusammengesetzt sind, deren jedes sein Vegetationszentrum besitzt, um welches seine Schichten, meist bei allen Theilkörnern in der nämlichen Weise, sich anordnen. Hier grenzen in der Regel die Theilkörner mit ziemlich ebenen Flächen aneinander, so dass, wenn sie sehr zahlreich sind, das ganze Korn bei'm Zerfallen in viele polyedrische Stücke zerlegt wird.

Man benutzt besonders folgende Stärkmehlarten:

1) Weizenstärke, amylum tritici.

Sie kommt im Handel als Amidon vor zu kleinen Stücken zusammengebacken, welche bei feiner Waare schneeweiss sind und bei'm Fingerdruck leicht zu feinem Pulver zerfallen.

Von der Stärke der übrigen Getreidearten ist die des Weizens nicht leicht zu unterscheiden.*) Die Körner sind theils mittelgross, theils sehr klein, ohne Zwischenstufen; die grösseren sind meist kreisrund und stets flach.

Schichtung und Zentralpunkt undeutlich.

2) Westindisches Pfeilwurzelmehl (Arrow-root).

Aus dem Rhizom von Maranta arundinacea L.

Die Körner sind von mittler Grösse; der Kern ist etwas exzentrisch, die Gestalt des Korns länglich, etwas unregelmässig, flach; dasselbe ist deutlich geschichtet, die Schichten ungleich, stets nach einfachem Gesetz gebildet.

Oft besteht das westindische Pfeilwurzelmehl ganz oder theilweis aus den Körnern der Maranta indica Tuss.

Diese sind meist etwas kleiner, zu zweien, dreien oder vieren zusammengesetzt, stärker lichtbrechend. Jedes Theilkorn besitzt

---

*) Leicht vom Reis und vom Mais, deren Körner aus zahlreichen Theilkörnchen bestehen.

einen besonderen Kern, meist in der Mitte, und oft durch Austrocknen bei künstlicher Wärme strahlig aufgerissen; die Schichtung ist sehr undeutlich.

Die ganzen Körner sind ziemlich dick und je nach der Zusammensetzung rundlich, länglich, eiförmig oder dreistrahlig. Die Theilungsflächen sind meist eben.

3) Tikor, ostindisches Pfeilwurzelmehl.

Von verschiedenen Arten von Curcuma.

Grosse, sehr flache Körner (scheibenförmig), deren in höchstem Grade exzentrischer Kern meist in einer kleinen Ausbuchtung des länglichen oder keulenförmigen Korns und zwar am dünneren Ende liegt.

Die Schichtung ist deutlich und in der Längsrichtung so stark, dass dieselbe bei flacher Lage des Korns als parallele, bogenförmige Zeichnung sichtbar wird. Da stets viele Körner auf der hohen Kante liegen, so ist die Scheibenform deutlich und leicht zu erkennen.

Pharmaceutische Zoologie.

Die Zoologie beschäftigt sich mit den Thieren, welche sich von den Pflanzen durch willkürliche Bewegung und durch ein besonderes System zur Ernährung unterscheiden. In den untersten Stufen, in einzelligen Formen, stehen Pflanzen und Thiere einander so nahe, dass oft der Wissenschaft ihre Unterscheidung schwer wird; die Ernährungsorgane sind oft höchst unvollkommen ausgegebildet und zwischen willkürlicher und unwillkürlicher Bewegung ist bisweilen ungemein schwierig zu unterscheiden; für die geringe Zahl von Thieren, die hier in Betracht kommen, ist jedoch die Unterscheidung leicht.

Die pharmaceutische Zoologie macht uns mit den Thieren bekannt, die ganz oder theilweise unmittelbar als Arzneimittel An-

wendung finden. Ein wichtiger Theil dieser angewandten Zoologie ist die Beschreibung der einzelnen gebräuchlichen Theile der Thiere als Handelsartikel, nach ihrer Form, ihren Bestandtheilen, Kennzeichen der Echtheit und Güte oder ihrer fehlerhaften Beschaffenheit. Es ist dieses die zoologische Abtheilung der pharmaceutischen Waarenkunde, welche zwar nicht mehr den Umfang früherer Zeiten hat, aber dennoch für den Pharmaceuten von grosser Wichtigkeit ist, durch die wirksamen Arzneimittel, welche wir jetzt noch dem Thierreich verdanken.

Von den Organen der Thiere.

Der Thierkörper bedarf zu seiner und zur Erhaltung seiner Gattung: erstens einer ernährenden Flüssigkeit (Blut), welche zu allen seinen Körpertheilen geführt wird; zweitens Empfindung und Bewegung, um dem ihm Nützlichen sich nähern, das ihm Schädliche von sich abhalten zu können; und drittens der Organe zur Fortpflanzung.

Organe zur Bildung und Bewegung des Blutes.

So lange ein Thier lebt, bewegt sich das Blut zu allen Körpertheilen. Alle Körpertheile sind in einer beständigen Zersetzung begriffen, die kleinsten Atome vergehen unaufhörlich, sie bedürfen daher auch immerfort einer Ergänzung und diese erhalten sie durch das an ihnen hinfliessende Blut; die zersetzten Theilchen geben sie aber auch demselben Blute ungefähr in derselben Form wieder, in welcher sie es aus demselben erhalten haben. Beständig entsteht neues zum Ernähren der Theile geeignetes Blut; beständig bilden sich aus demselben Stoffe, welche zur Ernährung unfähig aus dem Körper geschafft werden.

1) Die Organe der Verdauung haben den Zweck aus dem in die Oeffnung (Mund) einer Körperhöhle (Darmkanal) gebrachten Stoffe der Aussenwelt eine gleichartige Masse zu bilden, aus welcher das Blut entstehen kann. Was nicht in diese gleichartige Masse (Chylus, Nahrungssaft) verwandelt werden kann, wird als Exkrement, bei niederen Thieren z. B. Seesternen, Polypen durch dieselbe Mundöffnung, bei höheren durch eine andere (After) desselben Kanals aus dem Körper entfernt.

Um aus den Nahrungsmitteln Chylus zu bilden, sind mancherlei vorbereitende Prozesse erforderlich, die um so complicirter sind, je höher das Thier steht.

Die Nahrungsmittel werden gewöhnlich erst mechanisch verkleinert, theils im Munde durch Zähne, theils im Magen durch von aussen eingebrachte Körper oder durch natürliche Zermalmungsmittel, mit einer wässerigen Flüssigkeit, dem Speichel, der aus eigenen Drüsen entsteht, gemischt und durch Zunge, Schlund und Speiseröhre bis zu einem grösseren sackartigen Organe, dem Magen (Ventriculus), geleitet. Im Magen wird ein saurer Schleim abgesondert, welcher zu den kräftigsten Auflösungsmitteln gehört. Der im Magen entstehende Brei wird Chymus genannt. Der Magen geht in einen bei verschiedenen Thierklassen sehr verschieden langen Darm über. Die erste grössere Hälfte des Darms, welche in der Regel enger als der Magen ist, heisst Dünndarm (Intestinum tenue); die zweite kleinere Dickdarm (Intestinum crassum), so genannt von der grösseren oder geringeren Weite des Kanals. Der obere Theil des Dünndarms, der sich zunächst dem Magen anschliesst, wird Zwölffingerdarm (Duodenum) genannt. In ihn gelangen zwei Flüssigkeiten, die Galle und der pankreatische Saft, beide alkalischer Natur. Die Galle ist eine meist bitter schmeckende, gewöhnlich grün oder braungelb gefärbte Flüssigkeit, welche von einem drüsigen Organe, der Leber (Hepar) gebildet, in den meisten Thiergeschlechtern angetroffen wird, während das Pankreas, von dem der pankreatische Saft, nur den höheren Thierklassen eigen ist.

Die Einwirkung der Galle auf den Chymus ist ohne Zweifel sehr bedeutend, doch genau noch nicht bekannt. Sie trägt wahrscheinlich dazu bei, dass der Theil des Chymus, welcher in Blut umzugestalten ist, von demjenigen geschieden wird, der endlich als Auswurfsstoff (Koth) durch den Endtheil des Dickdarms, den Mastdarm (Rectum intestinum) nach Aussen geleitet wird.

An der inneren Fläche des Darms, vorzugsweise des Dünndarms, verbreiten sich zahllose, überall geschlossene Gefässe, Lymph- oder Chylus-Gefässe, durch deren dünne Wandung der mit Fett getränkte Chylus durchdringt, (weshalb sie zur Zeit der Verdauung wie weisse Fäden erscheinen). Die Lymphgefässe führen ihren Inhalt in einen gemeinschaftlichen Gang, den Ductus thoracicus, der vom Bauche in die Brust steigt und oben am Halse mit dem Blute sich mischt.

Bei niederen Thieren z. B. Insekten, Spinnen u. a. schwitzt der Nahrungssaft durch die Darmwände und ergiesst sich in den Leib. Er ist vom Blute nicht unterschieden.

2) Die Organe des Blutumlaufs. Die meisten Thierklassen haben ein hohles Organ, das Herz (Cor), welches durch seine Zusammenziehung das Blut in den Körper austreibt. Bei den Insekten und manchen anderen wirbellosen Thieren ist das Herz eine enge Röhre, welche unter der Haut des Rückens von unten bis oben herläuft. Das Blut dringt von den Seiten her in dasselbe und kann, weil künstlich angelegte Klappen hindern, nicht wieder zurücktreten. Am oberen Ende wird das Blut frei ergossen, bespült alle Körpertheile und mischt sich mit dem Nahrungssafte, der aus dem Darme kommt. An den Seiten des Insektenkörpers sieht man viele kleine Mündungen (Stigmata), die zu hohlen dünnen Röhren (Tracheen), führen, welche überall bündelweise liegen. Sie führen Luft, welche zu dem frei strömenden Blute dringen kann und ihren Sauerstoff zum Theil daran abgibt.

Bei höheren Thieren geht das ernährende Blut aus dem Herzen in die Pulsadern (Arterien), welche sich immer mehr vertheilen und so klein werden, dass man sie nur durch Vergrösserung erkennen kann. Durch die Wandungen der überall in zahlloser Menge verbreiteten sogenannten Haargefässe (Vasa capillaria) kann der flüssige Theil des Blutes durchdringen und zur Ernährung beitragen und andere verbrauchte Stoffe wieder aufnehmen. Die einzelnen Haargefässe vereinigen sich wieder zu grösseren Stämmen, Blutadern oder Venen genannt. In ihnen ist das Blut von dunkelrother, fast schwarzer, in den Arterien von schön hellrother Farbe. Die Venen werden durch fortschreitende Verbindung immer stärker, bei Säugethieren und Vögeln zuletzt zwei Hauptstämme, welche sich in ein zweites Herz sammeln, das mit jenem genau vereinigt, ein Organ ausmacht und nur als rechte und linke Herzhälfte unterschieden wird. Aus dem rechten (Venen-) Herzen wird das Blut nach den Lungen getrieben, und tritt hier mit der äusseren Luft in Berührung. Die äussere Luft strömt nämlich, indem sich die Brusthöhle nach den Seiten, oben und unten mittelst vieler Muskeln und Knochen erweitert (Einathmen), in die durchsichtigen Lungenzellen ein und wird nachher durch Verengerung der Brusthöhle, vorzüglich durch Einziehen des Bauches, wieder ausgeathmet. Das Blut nimmt hierbei einen Theil Sauerstoff auf und stösst ungefähr gleich viel Kohlensäure aus. — Bei diesen Thieren mischen

sich also beide Blutarten gar nicht, was schon bei den Amphibien der Fall ist. Bei manchen Thierarten (Schnecken) sammelt sich das Venenblut auf den Athmungsorganen; sie haben nur eine (Arterien-) Herzhälfte. Bei anderen (Fischen) wird das Blut von den Athmungsorganen, welche hier nicht nach innen liegende Säcke, wie die Lungen, sondern nach aussen gewandte Blätter (Kiemen) sind, gleich in den Körper geführt, es fehlt also ein Arterien-Herz, dafür sammelt sich das zurücktretende Blut in einem Venenherzen, das seinen Inhalt zu den Kiemen treibt. Bei den Wirbelthieren, welche nicht durch Kiemen athmen, strömt die Luft durch eine Röhrenleitung (Kehlkopf und Luftrohr) zu den Lungen. Im Kehlkopfe sind zwei Bänder ausgespannt (Stimmritzenbänder, ligamenta vocalia), die sich öffnen und schliessen können. Die bei sehr enger Oeffnung durchstreifende Luft bewirkt ein Erzittern der Bänder, wodurch ein Ton (Stimme) entsteht. Ein Theil der im Körper zersetzten Masse wird durch die Nieren (Renes) entleert, in denen sich eine an stickstoffhaltigen Bestandtheilen reiche Flüssigkeit, der Urin, bildet und nach aussen entweder durch die Mündung einer eigenen Harnröhre (Urethra) oder in eine gemeinschaftliche Oeffnung mit der des Darmes und der Geschlechtstheile (Cloake) geführt wird. Bei den Menschen und vielen Thieren ist endlich auch die den Körper umhüllende Haut (Cutis) ein Absonderungsorgan; sie ist ausserdem einer der empfindlichsten Körpertheile und zum Tasten bestimmt.

Organe der Bewegung und Empfindung.

Bei höheren Thieren hat der Körper eine feste Stütze, die Knochen (Ossa), welche durch zusammenziehungsfähige Fleischbündel (Muskeln) einander genähert und wieder von einander entfernt werden können. Die Zusammenziehung in den Muskeln ist entweder willkürlich z. B. in den Armen und Beinen oder nicht willkürlich, z. B. in dem Herzen. Ein Muskel zieht sich nur so lange zusammen, als er mit den zu ihm hinlaufenden Nerven (dünnen weissen Strängen mit sehr weichem Inhalte) im Zusammenhange steht; wird der Nerv durchschnitten, so hört bald seine Zusammenziehungs-Fähigkeit auf. Der Nerv ist also Ursache der Bewegung. Wenn man einen Nerven, der zu einem Muskel geht, mit einer Nadel sticht, so zittert der Muskel. Alle Nerven, welche diese Wirkung haben, nennt man Bewegungsnerven. Sie liegen insge-

sammt an der vorderen Fläche eines sehr starken Nervenstammes, des Rückenmarkes (Medulla spinalis). Das Rückenmark ist in eine Knochenhöhle, die den hinteren Körper in zwei Hälften theilt, die Wirbelsäule, (Columna vertebralis), eingeschlossen und stösst nach oben, bei Thieren nach vorn, mit einem noch mehr entwickelten Nervenorgane, dem Gehirne, welches in der Schädelhöhle liegt, unmittelbar zusammen. Das Gehirn wird in eine vordere grössere, zweigetheilte Wölbung (das grosse Gehirn, Cerebrum), eine hintere kleinere, auch öfters zweilappige Wölbung (das kleine Gehirn, Cerebellum) unterschieden, zwischen welchen noch bald 4, bald 2 kleinere runde Körper (Vierhügel oder Zweihügel, corpora quadrigemina) ihren Platz haben.

So wie an der vorderen Rückenmarksfläche die Bewegungs-Nerven-Ursprünge, so liegen an der hinteren gleichviel Ursprünge oder Wurzeln (bei Menschen 30) von Empfindungsnerven, deren blosse Berührung den heftigsten Schmerz erregt. Beide Arten von Nerven vermischen sich vielfach im Körper. — Vom Gehirne entspringen 12 Nervenpaare, von denen vier vorzugsweise für die vier Sinne, Geruch, Gesicht, Gehör, Geschmack, die übrigen für den Kopf, die inneren Brusttheile und den Magen bestimmt sind.

Organe zur Fortpflanzung.

Es gibt männliche und weibliche Geschlechtstheile, die selbst bei niederen Thieren, z. B. Schnecken, gerade so wie bei Pflanzen in einem Körper liegen; bei höheren Thieren aber getrennt sind.

Das männliche Thier bereitet in drüsenförmigen Organen, den Hoden, Testes, eine dickliche Flüssigkeit, den Samen, welcher durch Ausführungsgänge, Samenkanälchen, in ein kleines Bläschen und von da aus durch einen Gang nach aussen geführt wird. Dieser Gang ist bei Säugethieren derselbe, durch den der Urin ausfliesst; bei vielen Thierklassen ist noch ein eigener Körper, Penis, vorhanden, der den Eintritt des Samens in die weiblichen Geschlechtstheile begünstigt.

Die äusseren weiblichen Geschlechtstheile bildet eine einfache oder doppelt gelappte Oeffnung, ein Penis ähnlicher Körper und endlich eine weite Röhre, die Scheide (Vagina) zur Aufnahme des Penis. — Wir nennen das Organ, in welchem der Vorkeim zum künftigen Thiere liegt, den Eierstock (Ovarium). Bei eierlegenden Thieren entwickelt sich hier der Keim und wird durch Eiergänge

nach aussen geführt. — Bei Säugethieren wird der Keim durch Röhren (Tubae Fallopii) in eine oft zweigetheilte Höhlung, Gebärmutter (Uterus) übergeführt, wo er sich weiter entwickelt und nachdem er reif, was bei verschiedenen Thieren verschieden lange dauert, durch die Geburt zu Tage gefördert wird.

Von der Eintheilung der Thiere.

Von den jetzt noch gebräuchlichen Methoden, die Thiere in Gruppen zu ordnen, ist die Linné'sche die älteste. Er brachte alle Thiere in 6 Klassen:

1) Säugethiere,
2) Vögel, beide mit rothem warmem Blute.
3) Amphibien,
4) Fische, mit rothem kaltem Blute.
5) Insekten,
6) Würmer, ohne rothes Blut.

So vielen Beifall diese Eintheilung anfangs fand und so viele Mühe man sich gab, dieselbe naturgemässer zu verbessern, so musste sie doch mit den Fortschritten der Anatomie fallen. Das jetzt herrschende von Cuvier entworfene System gründet sich auf vergleichende anatomische Untersuchungen des Baues der Thiere und kann mit vollem Rechte ein natürliches genannt werden, während das Linné'sche ein künstliches war (vergl. pag. 72). — In der folgenden Uebersicht geben wir einen Grundriss dieses Systemes und führen zugleich die noch jetzt für den Pharmaceuten wichtigen Thiere auf. Die hier nur namhaft gemachten Hauptabtheilungen dieses Systems zerfallen weiter in Ordnungen, Familien und Gattungen, die später charakterisirt werden.

Erstes Reich.

Wirbelthiere.

1. Klasse. Säugethiere.

Viverra Zibetha.	Castor Fiber.
„ Civetta.	Elephas indicus.

Elephas africanus.
Sus Scrofa.
Moschus moschiferus.
Cervus Elaphus.
Ovis Aries.
Bos Taurus.
Physeter macrocephalus.

II. Klasse. Vögel.

Gallus domesticus.

III. Klasse. Amphibien.

Chelonia Mydas.
Scincus officinalis.
Vipera Berus.

IV. Klasse. Fische.

Gadus Morrhua.
" Callarias.
" Carbonarius.
Acipenser Huso.
Acipenser Güldenstädtii.
" ruthenus.
" stellatus.

Zweites Reich.

Wirbellose Thiere.

Erster Kreis.

Weichthiere.

I. Klasse. Kopffüssler.

Sepia officinalis.

II. Klasse. Bauchfüssler.

Arion empiricorum.
Helix Pomatia.

III. Klasse. Kopflose.

Ostrea edulis.

Zweiter Kreis.

Gliederthiere.

I. Klasse. Ringelthiere.

Sanguisuga officinalis.
Sanguisuga medicinalis.

II. Klasse. Crustaceen.

Astacus fluviatilis.	Armadillo officinarum.

III. Klasse. Arachniden.

Scorpio europaeus.

IV. Klasse. Insekten.

Coccus Lacca.	Meloë Proscarabaeus.
„ Ilicis.	„ variegatus.
„ Cacti.	Apis mellifica.
Lytta vesicatoria.	Formica rufa.

Dritter Kreis.

Strahlthiere.

Klasse Polypen. Thierschwämme.

Corallium rubrum.	Achilleum lacinulatum.
Madrepora oculata.	

Erstes Reich.

Wirbelthiere.

(Animalia vertebrata.)

Alle Thiere dieses Reiches haben ein Knochengerüste, welches äusserlich mit Muskeln bedeckt und dessen Mittelpunkt die Wirbel- oder Mittelsäule ist. Dieser sind zur Seite die Rippen und Knochen der Extremitäten angeheftet. Ferner zeichnen sie sich aus durch rothes Blut, ein Muskelherz, deutlich unterschiedene Organe für die fünf Sinne und haben nie mehr als vier Gliedmassen, sind aber stets getrennten Geschlechtes. Dieses Reich zerfällt in vier Klassen, die Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische.

Erste Klasse.

Säugethiere.

(Mammalia.)

Sie gebären lebendige Jungen und säugen dieselben mit Milch aus den Zitzen. Ihr Blut ist roth und warm; ihr Herz hat zwei Kammern und zwei Vorkammern. Sie athmen durch Lungen.

Ordnung Raubthiere.

(Ferae)

I. Familie. Fleischfresser.

(Carnivora.)

Sie zeichnen sich aus durch vier lange und starke Eckzähne, von denen zwei im Ober- und zwei im Unterkiefer befindlich. Zwischen diesen finden sich in jeder Kinnlade 6 Schneidezähne. Die Backenzähne sind entweder ebenfalls schneidend oder nur gleichsam mit kegelförmigen Spitzen gezackt. Sie nähren sich mehr oder minder von animalischen Substanzen, zeichnen sich durch Blutdurst und Kraft, so wie durch besonders entwickelten Geruchssinn aus.

Bei'm Laufen treten sie entweder mit der ganzen Sohle auf (Sohlenläufer, Plantigrada) oder sie laufen nur auf den Zehenspitzen (Fingerläufer, Digitigrada).

I. Gattung.

Viverra Illig. Zibethkatze.

Die Schnautze ist hervorstehend; die Zunge mit scharfen Warzen besetzt. Die Füsse haben fünf Zehen, welche mit halbzurückziehbaren Krallen besetzt sind. Zwischen dem After und den Geschlechtstheilen findet sich eine Längsspalte, die in einen doppelten, innen mit Drüsen besetzten Sack führt.

Viverra Zibetha Schreb.

Abbild. Brandt u. Ratzeburg, medizinische Zoologie Bd. I. Taf. I. Fig. 1.

Die asiatische Zibethkatze ist in Ostindien einheimisch, wird dort auch in Zimmern gehalten und findet sich in Südamerika eingeführt und verwildert.

Ein marderähnliches Thier, vom Kopf bis zum Schwanz etwa $2\frac{1}{2}$ Fuss lang, mit fusslangem Schwanz und kurzen Beinen. Die Farbe des Pelzes ist bräunlich-grau mit vielen kleinen schwarzen Flecken. An der Seite des Halses zeigen sich 4 schwarze Streifen auf weissem Grunde und eine sehr kurze Rückenmähne. Der Schwanz ist kurz behaart und zeigt 8—10 schwarze Halbringe.

Viverra Civetta Schreb.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. I. Fig. 2.

Die afrikanische Zibethkatze lebt im heissen Afrika und wurde vor Zeiten in manchen Ländern Europa's als Hausthier gehalten.

Sie ist weniger schlank als die vorige Art und gleich gefärbt, aber eigentlich nicht punktirt, sondern mehr gestreift und längs dem Rücken und Schwanze mit einer Mähne versehen, welche sich aufrichten kann. Auf dem Rücken finden sich drei lange schwarze Streifen, zwei umgeben den Hals und einer das Gesicht. Der Schwanz ist langhaarig, an der Spitze schwarz und an der Basis mit 4—5 schwarzen Ringen umgeben.

Man benutzt von beiden Thieren das Zibethum, Zibeth, welches sich bei beiden Geschlechtern in den oben erwähnten, zwischen dem After und den Geschlechtstheilen liegenden, mit Drüsen besetzten Säcken absondert und in der Freiheit vom Thiere durch Reiben an festen Körpern abgelegt oder bei den zu diesem Zwecke gefangen gehaltenen Thieren mit kleinen Löffeln herausgenommen, auf die Blätter des malabarischen Pfeffers gestrichen und zuerst mit Meerwasser, dann mit Limoniensaft gewaschen und in kleinen Büchsen aufbewahrt wird. Der freiwillig von den Thieren abgelegte Zibeth wird von den Eingeborenen ebenfalls gesammelt.

Das echte Zibeth ist eine honigweiche, im frischen Zustande weisse, später gelbliche und immer brauner werdende Masse von

starkem, unangenehmem, moschusähnlichem, im verdünnten Zustande angenehmerem Geruche und bitter-scharfem Geschmacke. In gewöhnlicher Temperatur dunstet es Ammoniak aus, sehmilzt und entzündet sich in höherer Temperatur, ist unlöslich in Wasser und kaltem Alkohol, theilweise löslich in siedendem Wasser und in Schwefeläther und enthält neben flüssigem und festem Fett ätherisches Oel. Man gibt es innerlich in Substanz mit Zucker abgerieben und mischt es Salben und Parfümerieen bei. Auch wird es von den Jägern als Witterung und von den Fischern als Köder benutzt.

Güte und Verfälschung. Gewöhnlich finden sich dem Zibeth Härchen des Thieres beigemengt, welche nicht sorgfältig genug ausgelesen wurden. Der Seltenheit und des hohen Preises wegen findet es sich fast immer mit Fett und Oel vermischt vor oder auch aus einem Gemische von Oel, Fett und Moschus nachgekünstelt. Seine medizinische Anwendung ist daher auch sehr beschränkt, da sich die Beimischungen von Fett nur durch den schwächeren Geruch nachweisen lassen möchten.

Ordnung Nagethiere.

(Rosores, Glires.)

2. Familie. Schwimmpfötler.

(Palmipeda.)

Zwei grosse Schneidezähne sind von den vier schmelzfaltigen Backenzähnen in jeder Kinnlade durch einen leeren Raum getrennt. Die drei mittlen Zehen der Hinterfüsse sind durch eine kurze Schwimmhaut verbunden. Am After liegen Drüsen, welche eine starkriechende Materie absondern.

II. Gattung.

Castor Linn. Biber.

Der Schwanz ist glatt, oval und mit Schuppen besetzt. Alle Füsse haben 5 Zehen, die an den Vorderfüssen frei sind. Die drei Mittelzehen der Hinterfüsse verbindet eine Schwimmhaut und die dem Daumen zunächst stehende hat einen doppelten Nagel. Geschlechtstheile, Mastdarm und Drüsensäcke öffnen sich bei beiden Geschlechtern nach aussen durch eine und dieselbe Oeffnung.

Castor Fiber Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. III. IV. u. IVa.

Der gemeine Biber lebt in wasserreichen Gegenden des nördlichen und gemässigten Asiens, Amerika's und Europa's. In Deutschland ist er beinah ausgerottet und findet sich nur noch an den Ufern der Elbe, Donau, Isar und in Preussen.

Ohne den Schwanz wird der Biber 2—3 Fuss lang, er hat einen gekrümmten Rücken, dicken kurzen Hals, rattenähnlichen Kopf, grosses Maul mit langen Bartborsten, kleine Augen und einen fusslangen, 3 Zoll breiten horizontalen platten Schwanz, der an der Wurzel behaart und übrigens mit kleinen, graubraunen, schillernden Schuppen fischähnlich bedeckt ist. Die kurzen Füsse sind mit sehr langen und spitzen Nägeln bewaffnet. Das Fell ist dicht mit zweierlei Haaren besetzt, von bald hellerer, bald dunklerer, kastanienbrauner Farbe; auch findet man schwarze, weisse oder gefleckte Biber. Das Unterhaar ist dichtstehend, zart und seidenartig, das Oberhaar sparsamer, steifer und länger. Besonders ausgezeichnet ist der Biber durch die Oel- und Bibergeilsäcke, welche sich bei beiden Geschlechtern zwischen dem After und den Geschlechtstheilen finden. Der Biber nährt sich von Wurzeln und Baumrinden, lebt sowohl im Wasser als auf dem Lande und ist merkwürdig durch die Kunstfertigkeit im Einrichten seiner Wohnungen in den Gegenden wo er häufiger vorkommt und ungestört lebt.

Man benutzt vom Biber die in den oben erwähnten Beuteln enthaltene Masse, Castoreum, Bibergeil. Jedes Thier hat zwei dieser Beutel, welche zu beiden Seiten des Mastdarms liegen, von länglich-runder Form sind, durch eine Haut gleich einem Quersacke zusammenhängen und von denen jeder noch mit einem kleinen Beutel verbunden ist, welche das früher ebenfalls gebräuchliche Bibergeilfett, Axungia Castorei, enthalten. Die Bibergeilbeutel sind im frischen Zustande von einer gelblich-braunen, salbenartig-schmierigen, aber nicht fettigen Masse erfüllt, welche von einem ziemlich dicken in Windungen sich schlängelnden Zellgewebe durchzogen ist. Die aus dem getödteten Biber genommenen Beutel werden getrocknet, nach einigen Angaben im Schatten, nach anderen, indem man sie in Blasen eingewickelt in den Rauch hängt, und in den Handel gebracht.

Man unterscheidet nach den Gegenden verschiedene Bibergeilsorten und glaubte früher, dass die Verschiedenheit des Bibergeils von der specifischen Verschiedenheit der amerikanischen und europäischen Biber abhänge, von welcher Meinung man jetzt abgelassen hat.

1) Castoreum sibiricum seu moscowiticum, sibirisches oder moskowitisches Bibergeil, ist die beste Sorte. Mit diesem stimmt das preussische, polnische und deutsche Bibergeil in der Güte überein. Die Beutel sind rundlich länglich, meist etwas platt gedrückt, von verschiedener Grösse. Das bedeutendste bis jetzt beobachtete Gewicht zweier Beutel war 31 Unzen im halbtrockenen Zustande; gewöhnlich wiegt ein Beutel 3—8 Unzen. Zwei zusammenhängende Beutel sind stets von etwas verschiedener Grösse. Gute Bibergeilbeutel sind aussen eben, fest und voll bis auf eine kleine Höhlung in der Mitte, welche durch das Zusammenziehen der anfangs schmierigen Masse beim Trocknen entstanden ist. Die umgebende Haut des Beutels ist bräunlich, mehr oder minder in's Schwärzliche neigend und besteht aus mehren trennbaren Lagen. Bei'm Durchschneiden eines Beutels findet man die Bibergeilmasse mehr oder weniger trocken und fest, aber stets von papierdicken Häuten in mannigfachen Windungen durchzogen. Die trockene Masse ist dicht, gelblichbraun, ohne Glanz, zerreiblich, und riecht stark und eigenthümlich. Im Munde entwickelt es einen bitterlich-gewürzhaften, später beissenden und lange anhaltenden Geschmack.

2) Castoreum canadense seu anglicum, kanadisches oder englisches Bibergeil deswegen genannt, weil wir es besonders über England aus Nordamerika erhalten. Man unterscheidet mehre Sorten desselben, welche in der Grösse und Güte verschieden sind und zieht das in neuerer Zeit im Handel befindliche Castoreum von Hudsonsbay den übrigen vor. Im Allgemeinen sind die Beutel des aus Amerika erhaltenen Bibergeils kleiner als die des sibirischen, mehr länglich-schmal, birnförmig, nach dem Vereinigungspunkte beider sich sehr verschmälernd, weniger voll, mehr zusammengeschrumpft, dunkler von Farbe und mit einer Haut bedeckt, welche sich nicht in mehre Lagen trennen lässt; zugleich ist diese, so wie das die Masse durchziehende Zellgewebe viel dünner. Die Masse des Bibergeils ist bald mehr röthlich, bald mehr schwärzlichbraun, gewöhnlich harzglänzend, trocken und in diesem Zustande sieht man das durchwachsene Zellgewebe deutlicher als bei'm sibi-

rischen Bibergeil. In der Mitte der Beutel fehlt die unregelmässige oben erwähnte Höhlung. Dieses Bibergeil riecht ebenfalls stark und eigenthümlich, aber unangenehmer als das sibirische, bei'm Kauen klebt es schwach an den Zähnen und schmeckt ebenfalls bitterlich gewürzhaft.

Chemische Zusammensetzung siehe Band II.

Man gibt das Castoreum als Pulver und hat von beiden Sorten eine Tinctura Castorei simplex und aetherea vorräthig.

Güte und Verwechselung. Bei'm sibirischen Castoreum, welches sehr theuer ist, hat man besonders darauf zu sehen, dass ihm nicht die oft ansehnlich grossen Beutel des Hudsonsbay-Castoreum unterschoben werden, wobei die Theilbarkeit der äusseren Haut des sibirischen Castoreums in mehre Lagen, welche dem amerikanischen fehlt, ein Mittel an die Hand gibt. Uebrigens muss man sich mit der Eigenthümlichkeit und Verschiedenheit des Geruches beider Sorten frühzeitig bekannt machen und obige Beschreibung der verschiedenen Sorten im Auge behalten: Hierdurch wird man leicht völlig nachgekünsteltes Bibergeil, welches im Handel vorkommen soll, oder fremde Körper, welche man in gute Castoreumbeutel gebracht hat, leicht entdecken.

Früher glaubte man annehmen zu dürfen, dass fast alles kanadische Bibergeil ein Kunstprodukt, z. B. in Bocks-Hoden gebrachte Harzmasse sei, wozu wohl mehr die Verschiedenheit beider Bibergeilsorten als eigene Erfahrungen veranlassten. Man ist hiervon zurückgekommen, wie sich auch leicht bei genauer Betrachtung des kanadischen Bibergeils und Vertrautsein mit dem Baue der Hodensäcke ergeben muss und nimmt jetzt nur noch an, dass das amerikanische Bibergeil sehr verschieden in Hinsicht seiner Güte sei, welche durch Behandlung des Bibergeils sowohl, als durch Alter und Wohnort des Bibers bedingt werden mag. Man sehe nur darauf, dass beide Sorten die angegebenen Merkmale haben und von starkem, eigenthümlichem Geruche seien.

Ordnung Dickhäuter.
(Pachydermata.)

3. Familie. Rüsselthiere.
(Proboscidea.)

Eigentliche Eck- und Schneidezähne fehlen; in der Oberkinnlade befinden sich zwei zum Maule heraustretende, oft sehr grosse

Stosszähne. Anstatt der Eckzähne eine Zahnlücke. Nase und Oberlippe verlängern sich zu einem in jeder Richtung beweglichen Rüssel, der mit der feinsten Empfindlichkeit begabt ist und in ein fingerähnliches Anhängsel endigt. An allen Füssen haben sie fünf Finger, welche so von den umgebenden Hautschwielen eingeschlossen sind, dass nur die Nägel hervortreten.

III. Gattung.

Elephas Linn. Elephant.

Der Gattungscharakter ist mit dem Familiencharakter gleich, da nur diese Gattung hierher gehört.

Elephas indicus Linn.

Der indische Elephant lebt im tropischen Asien auf dem festen Lande und auf den grossen Inseln.

Er hat einen länglichen Kopf, eine vertiefte Stirn, kleine Ohren, auf der Krone der Backenzähne wellenförmige Querbänder und an den Hinterfüssen 4 Nägel.

Elephas africanus Blumenb.

Der afrikanische Elephant bewohnt den südlichen und mittlen Theil von Afrika.

Er hat einen rundlichen Kopf, konvexe Stirn, grosse Ohren und auf der Krone der Backenzähne rautenförmige Querbänder. An den Hinterfüssen finden sich nur drei Nägel.

Die Elephanten gehören zu den grössten Thieren und die erste Art ist grösser als die letzte; sie erreichen eine Länge von 10 bis 15 Fuss und eine Höhe von 10 Fuss. Der Körper ist plump; desto beweglicher das merkwürdige Organ, der Rüssel, den er bis auf 1½ Fuss zurückziehen und bis zu 7 Fuss verlängern kann. Die Elephanten leben von Baumblättern, Früchten und Getreide und zeichnen sich durch Klugheit und Gelehrigkeit aus.

Man benutzt die Stosszähne, Ebur, Elfenbein. Die Zähne der indischen Elephanten erreichen ein Gewicht von 20—50, die des afrikanischen von 150 Pfund. Sie werden an 6 Fuss lang, sind rund, nach vorn zugespitzt, schwach nach aufwärts gebogen, sehr hart und fest, glänzend, gelblich-weiss, und werden mit der Zeit gelber. Sie unterscheiden sich in ihren Bestandtheilen nicht von

den festen Knochen der anderen Thiere. Man benutzt sie im geraspelten Zustande, Ebur raspatum, geraspeltes Elfenbein, zur Bereitung von thierischer Gallerte. Das sogenannte Ebur ustum nigrum, gebranntes Elfenbein, Knochenkohle, wird jetzt nur von anderen festen und wohlfeileren Thierknochen bereitet. Wichtiger ist das Elfenbein in den Gewerben. In neuerer Zeit stellt man aus demselben elastische chirurgische Instrumente dar, indem man ihm mit verdünnter Salzsäure den phosphorsauren Kalk grösstentheils entzieht.

4. Familie. Borstenthiere.

(Setigera.)

Der Leib ist mit Borsten und Haaren, selten nur mit Haaren besetzt. Der Kopf endet in einen kurzen, vorn scheibenförmigen Rüssel. Im Ober- und Unterkiefer finden sich meistens lange, vorstehende, gekrümmte Eckzähne (Hauer); ausserdem Schneide- und Backenzähne in verschiedener Anzahl. Die kurzen Beine haben meist 4zehige Füsse, deren Zehe mit Hufen versehen sind.

IV. Gattung.

Sus Cuv. Schwein.

Die Schnauze bildet einen abgestutzten, zum Wühlen in der Erde geschickten Rüssel. Von den 24—28 Backenzähnen sind die hinteren länglich mit höckeriger Krone; in jeder Kinnlade finden sich 6 Schneidezähne, deren untere horizontal nach vorn gerichtet sind. Die Eckzähne treten aus dem Maule hervor und sind nach oben gekrümmt. An jedem Fusse befinden sich zwei grosse Mittelzehen und zwei kürzere Seitenzeben, die die Erde fast nicht berühren.

Sus Scrofa Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. XI.

Das gemeine zahme Schwein mit seinen Abarten stammt vom wilden Schweine ab, welches in ganz Europa und Asien einheimisch ist.

Es is das bekannte Hausthier, welches sich durch seinen dicken, auf beiden Seiten zusammengedrückten Körper mit kurzem Halse

und den in eine beweglche, kahle, scheibenförmige Platte ausmündenden Rüssel auszeichnet. Die Haut ist mit Borsten bedeckt, welche längs des Rückens viel steifer, länger und aufrichtbar sind. Die Hauer des Männchens (Eber) sind viel länger als die des Weibchens (Sau). Die Schweine sind sehr gefrässig und leben von Vegetabilien, fressen aber auch Fleisch.

Man benutzt vom Schweine das Fett, Adeps suillus, Schweinefett, Schmalz, Axungia Porci, welches durch Ausschmelzen der in der Nähe der Nieren und Rippen liegenden Fettmassen erhalten und vor dem Gebrauche mit Wasser gewaschen wird. Gutes Schweinefett muss blendend weiss, von Salben-Consistenz im Sommer, im Winter körniger, fast geruchlos und von mildem Geschmacke sein.

Das Schweinefett macht die Grundlage vieler Salben aus und eignet sich hierzu seiner Consistenz wegen ganz vorzüglich. Man sorge nur dafür, dass es durch Alter nicht ranzig oder bei'm Ausschmelzen angebrannt sei.

Ausser diesem Fette sind noch die Urinblasen des Schweines, Vesica suilla, Schweineblasen, für die pharmaceutische Praxis von grosser Wichtigkeit. Man bewahrt sie, befreit von Fetttheilen, aufgeblasen und getrocknet auf und kann sie lange Zeit frisch erhalten, wenn man jede getrocknete Blase mit einigen Tropfen Terpentinöl bestreicht und dann fest aufeinander dreht. Sonst werden sie von Insekten leicht zernagt.

Ordnung Wiederkäuer.

(Ruminantia.)

5. Familie. Hirschthiere.

(Cervina.)

Nur im Unterkiefer finden sich 8 Schneidezähne; Eckzähne sind sehr selten und dann nur bei'm Männchen vorhanden. Auf beiden Seiten haben sie oben und unten 6 Backenzähne, welche auf ihrer Krone zwei doppelte Halbmonde zeigen. Stirnzapfen fehlen oder sind nur bei'm Männchen vorhanden, dann tragen sie ein dichtes knöchernes Geweih, welches jährlich abgeworfen und wieder erzeugt wird. Die vier Füsse haben jeder zwei Zehen.

V. Gattung.

Moschus Linn. Moschusthier.

Männchen und Weibchen sind ungehörnt. Die Männchen haben zwei lange hervorragende Eckzähne.

Moschus moschiferus Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. VII. u. VIII. u. Suppl. T.

Das Moschusthier oder Bisamhirschchen lebt in den rauhen felsenreichen Hochgebirgen Asiens, zwischen Sibirien, China und Tibet.

Es erreicht eine Höhe von 2 und eine Länge von 3 Fuss, gleicht sehr einem Reh, scheint fast ungeschwänzt und ist überall mit einem sehr groben und brüchigen Haar bedeckt, welches obenher schwarzbraun, am Kopf und Nacken graulich und untenher weiss von Farbe ist. Nur bei'm Männchen findet sich in der Mittellinie des Bauches, zwischen der Ruthe und dem Nabel der Moschusbeutel. Das Moschusthier ist schüchtern, lebt in kalten Bergthälern auf steilen Felsen und nährt sich von Pflanzen.

Man benutzt die in den eben erwähnten Beuteln enthaltene Masse, Moschus, Bisam. Die Moschusbeutel sind rundlich oder länglich, auf einer Seite flach, auf der anderen mehr gewölbt und hier mit Haaren mehr oder weniger bedeckt, welche sich gewöhnlich über einer nicht ganz in der Mitte befindlichen, in das Innere des Beutels gehenden, mehr oder weniger grossen Oeffnung wirbelartig vereinigen. Dieser, bei'm stehenden Thiere nach der Erde gekehrten Seite ist die flache, den Bauchmuskeln anliegende, unbehaarte, entgegengesetzt. Die Deckhaut des Moschusbeutels lässt sich durch Einweichen in Wasser in 3 Häute spalten und abziehen; unter diesen findet sich dann eine sehr zarte, den eigentlichen Bisam umschliessende Haut. Im frischen Zustande soll der Bisam salbenartig weich, röthlich-braun und von unerträglich starkem Geruche sein. Durchs Trocknen vereinigt er sich zu schwach-glänzenden Körnchen, die an Grösse verschieden sind, bildet auch oft nur eine krümliche Masse von einer mehr dunkelbraunen Farbe und einem eigenthümlichen, starken, ammoniakalischen Geruche.

Man unterscheidet zwei Hauptsorten des Moschus, die an Güte sehr verschieden sind. Es ist noch ungewiss, ob diese Verschie-

denheit durch die Jahreszeit, der Jagd oder durch Varietäten oder gar durch specifische Verschiedenheiten des Thieres bedingt wird.

1) Der tunquinische oder orientalische Moschus, Moschus tunquinensis seu orientalis ist die beste und allein zum innerlichen medizinischen Gebrauche anzuwendende Sorte. Die Beutel sind mehr rund als länglich und meist flach gedrückt. Die denselben bedeckenden Haare sind gelblich oder in's Bräunliche neigend; zuweilen sind nur einzelne, zerstreut stehende Haare vorhanden, zuweilen aber auch noch Stücke der Bauchhaut, welche den Beutel umgeben und dicht mit Haaren bedeckt sind. Dort, wo sich die Haare auf dem Beutel wirbelförmig vereinigen, findet sich eine natürliche Oeffnung, die zuweilen mit einem Siegel verschlossen ist. Auf der unbehaarten, dunkel-graubraunen Seite bemerkt man nicht selten mit rother Farbe gedruckte, meist verwischte Charaktere. Die Moschusbeutel kommen einzeln mehrfach in Papier gewickelt und in kleinen innen mit Blei, aussen mit Seidenzeug überzogenen, zierlichen Kistchen an. Der Inhalt der Beutel wird vorsichtig herausgenommen und von den stets damit vermischten Härchen durch Auslesen befreit. Er besteht aus schwach wachsglänzenden Klümpchen von verschiedener Grösse und dunkler schwärzlich-brauner Farbe, denen unregelmässige Bruchstücke einer zarten Haut und zuweilen Spelzen von Grasblüthen beigemischt sind. Frisch aus dem Beutel genommener Moschus riecht zwar stark; aber weniger angenehm der, welcher einige Zeit an der Luft leicht bedeckt aufbewahrt wurde. Man schreibt dieses einer Ammoniak-Entwickelung zu, die sich auch zeigt, wenn man den Moschus mit Wasser befeuchtet stehen lässt. Guter Moschus muss höchst durchdringend, eigenthümlich riechen; im concentrirten Zustande ist der Geruch kopfeinnehmend, in sehr verdünntem Zustande angenehm. Der Geschmack des Moschus ist bitterlich-scharf zu nennen. Auf Papier gerieben bringt der tunquinische Moschus einen gelbbräunlichen Strich hervor.

2) Der kabardinische oder sibirische Moschus, Moschus cabardinicus seu sibiricus kommt aus Sibirien und ist in grösseren mehr länglichen Beuteln enthalten. Diese sind mit milchweissen Haaren bedeckt, welche oft mehr oder weniger abgeschoren sind und sich nach der schmalen Seite hinneigen, wo sich ebenfalls eine kleine in das Innere führende Oeffnung findet. Der in ihnen enthaltene Bisam ist heller von Farbe wie der tunquinische, gewöhnlich pulverig und nicht in festen wachsglänzenden Stückchen

vorkommend. Geruch und Geschmack sind ähnlich wie bei'm tunquinischen Moschus, aber viel schwächer. Der erste tritt bei'm Befeuchten stärker hervor. Der Strich auf dem Papiere ist ebenfalls heller gefärbt. Chemische Zusammensetzung siehe Band II. Die beste Anwendungsart des Moschus ist die Pulverform; vorräthige Präparate sind: Tinctura Moschi simplex und Tinctura Ambrae cum Moscho.

Güte. Zum pharmaceutischen Gebrauche darf, wie oben erwähnt, nur der beste tunquinische Moschus angewendet werden. Derselbe muss in den Beuteln, Moschus in vesicis, von dem Apotheker gekauft werden. Hierbei hat man vorzüglich darauf zu sehen, dass die Beutel die oben angegebene Form und Eigenschaft haben und nirgends zugenähet oder zugeklebt sind, obgleich man auch oft roh zugenähte Beutel gefunden hat, welche guten Moschus enthielten. Wenn in den Beutel hineingeschobene Schrotkörner oder fremde Körper gefunden werden, welche das Gewicht vermehren, so trifft dieser Schaden mehr den Apotheker als den Kranken, da sie entfernt werden müssen. Etwas anderes und wohl häufig vorkommendes ist es, dass man kabardinische Moschusbeutel mit tunquinensischen zusammenpackt, um ihren Geruch zu verstärken und noch obendrein die weisslichen Haare des kabardinischen Moschusbeutels, um die Täuschung zu vermehren, künstlich dunkel färbt. In diesem Falle kann nur die oben angegebene Form der Beutel und die hellere Farbe des Inhaltes entscheiden.

VI. Gattung.

Cervus Linn. Hirsch.

Die Männchen tragen feste, knochenharte, ästige, alljährlich abfallende und sich wieder erzeugende Hörner (Geweihe). Mit Ausnahme des Rennthiers fehlen sie stets dem Weibchen. Wenn die Eckzähne des Oberkiefers vorhanden sind, so sind sie es nur bei'm Männchen und sehr kurz.

Cervus Elaphus Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. VI.

Der Edelhirsch bewohnt die grösseren Wälder von Europa und Mittelasien und erreicht eine Länge von 5—6 Fuss bei einer

Höhe von 3½ Fuss. Er ist im Sommer gelbbraun mit schwärzlicher Linie auf dem Rücken und im Winter gleichförmig graubraun gefärbt. Als Seltenheit trifft man auch weisse, gefleckte und ganz schwarze Hirsche an. Im zweiten Lebensjahre bildet sich bei'm Männchen das Geweih als einfacher Kegel und wird später an der inneren Seite ästig, so dass die Aeste mit den Jahren an Zahl zunehmen. Im Frühjahre wirft der Hirsch das Geweih ab, welches sich im Sommer wieder erzeugt. Der Hirsch ist ein sehr flinkes und, ausgenommen zur Brunstzeit, wenn das neue Geweih wieder erzeugt ist, sehr furchtsames Thier, welches sich von Blättern, Gras, Knospen und Rinden ernährt.

Man gebraucht vom Hirsch: 1) das Geweih, Cornu Cervi, Hirschhorn. Eine harte, aussen runzelige, braune, innen weisse, knochenartige Masse, welche im geraspelten Zustande oder als Drehspähne, Cornu Cervi raspatum seu tornatum, vorräthig gehalten wird. Die Bestandtheile sind denen anderer harten Knochen gleich; es enthält phosphorsauren Kalk und leimgebendes Gewebe; man benutzt es daher zur Bereitung von Gallerte. In früheren Zeiten war es auch im weissgebrannten Zustande, Cornu Cervi ustum offizinell, wozu indessen jeder andere harte Knochen benutzt werden kann.

2) Das Fett, Sevum cervinum, Hirschtalg, ist ziemlich fest, weiss und wird durch gelindes Schmelzen wie das Schweinefett von dem beigemischten Zellgewebe getrennt. Man hat es gewöhnlich in Tafeln ausgegossen. Es muss geruchlos und nicht durch Alter ranzig geworden sein. Es wird durch das Hammelfett hinreichend ersetzt.

6. Familie. Hohlhörner.

(Cavicornia.)

Im Unterkiefer haben sie 8 Schneidezähne, keine Eckzähne, oben und unten auf jeder Seite 6 Backenzähne. Männchen und Weibchen tragen bleibende hohle Hörner, welche den Stirnzapfen scheidenartig umgeben. Die gespaltenen Füsse haben an jeder Zehe einen vollständigen Huf.

VII. Gattung.

Ovis Linn. Schaf.

Die querrunzeligen Hörner treten nach hinten oder kommen in unvollkommener Spirale gekrümmt nach vorn zurück; nach der Vorderseite sind sie konvex oder stumpfkantig, auf der Hinterseite flach, an der Spitze zusammengedrückt. Das Kinn ist bartlos.

Ovis Aries Linn.

Syn.: Capra Ovis Blumenb.

Das gemeine Hausschaf soll von dem im nördlichen und mittlen Asien auf Bergen lebenden Argalischaf, Ovis Argali Schreb. (Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. IX.) und von dem in Sardinien, Griechenland u. s. w. einheimischen Mufflon-Schaf, Ovis Musimon Pallas (Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. IX. Fig. 1 u. 2) abstammen. Es ist das allbekannte, über die ganze Erde im gezähmten Zustande verbreitete Thier, von dem man eine Menge Spielarten, (Racen), besonders der Wolle wegen, hegt.

Man benutzt davon in Apotheken das ausgeschmolzene Fett, Sevum ovillum, Hammeltalg, welches zu den härtesten Fettarten gehört, sehr weiss ist und sich durch einen eigenthümlichen Geruch auszeichnet. Es dient zur Bereitung von Pflastern und Salben. Das Schaffleisch liefert, in verschlossenen Räumen verbrannt, thierische Kohle, Carbo animalis.

VIII. Gattung.

Bos Linn. Ochs.

Die Hörner stehen zur Seite gerichtet, kehren nach oben und vorn wie Halbmonde zurück; sie sind am Grunde entweder rund und glatt, oder breit und unverhältnissmässig dick und höckerig, am Ende aber immer rund, glatt und spitz.

Bos Taurus Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. X.

Das gemeine Rind ist ein überall bekanntes, in zahllosen Varietäten oder Racen vorkommendes, sehr nützliches Hausthier,

welches sich durch eine flache, mehr lange als breite Stirn auszeichnet. Es stammt vom Ur, Urus, der Alten ab, welcher jetzt im wilden Zustande nicht mehr vorkommt, nicht aber von dem hier und dort noch wild lebenden Auerochsen, Bos Urus Linn. Das Männchen heisst Ochs, das Weibchen Kuh, das Junge Kalb.

Wir benutzen von allen dreien verschiedene Theile. 1) die festen Knochen, Ossa Bovis, welche theils im offenen Feuer zur Weisse gebrannt, Ossa usta alba, gleiche Eigenschaften mit dem weissgebrannten Elfenbein oder Hirschhorn haben und theils für sich im gepulverten Zustande als Cornu Cervi ustum album Anwendung finden, theils zur Bereitung des Phosphors und der Phosphorsäure dienen. Wenn sie in verschlossenen Gefässen geglüht werden, liefern sie eine thierische Kohle, welche gewöhnlich unter dem Namen Ebur ustum nigrum im Handel vorkommt und zum Entfärben und Geruchzerstören von Flüssigkeiten benutzt wird. Die flüchtigen Produkte bei diesem Verbrennen sind ebenfalls für die Pharmacie wichtig als Ammonium carbonicum pyro-oleosum und Oleum animale foetidum.

2) das in den grösseren Knochen eingeschlossene Fett, Ochsenmark, Medulla bovina, Medulla ossium, welches mit Wasser sorgfältig gewaschen, gelinde ausgeschmolzen und kolirt wird. Es stellt ein Fett dar, welches körnig, weicher als Talg und härter als Schweinefett, von gelblicher Farbe und fast geruchlos ist.

3) die in der Gallenblase eingeschlossene, grüne, dickliche Flüssigkeit, Galle, Fel Tauri, von eigenthümlichem Geruche und höchst bitterem Geschmacke. Nachdem sie kolirt worden, wird sie zur Extraktdicke eingedampft und stellt das Fel Tauri inspissatum dar. Auch die Galle des Kalbes, Fel vitulinum, wird auf ähnliche Weise von manchen Aerzten angewandt. Chemische Bestandtheile der Galle siehe Band II.

4) die Milch, Kuhmilch, Lac, Lac vaccinum, die bekannte weisse, undurchsichtige Flüssigkeit, welche die Milchdrüsen der Kühe absondern. Sie schmeckt angenehm süsslich und gerinnt sowohl, wenn sie sich selbst überlassen bleibt, als auch durch Zusatz von Säuren; ihre Bestandtheile sind Butter, Casein, Milchzucker und Salze. Die erste (Butyrum) gehört zu den weichen Fettarten und wird im frischen, gewaschenen Zustande zur Bereitung von Salben benutzt; Milchzucker, Saccharum lactis, durch Verdampfen der geronnenen Milch gewonnen, ist weniger süss und

schwerer löslich als Rohrzucker und wird ebenfalls wie dieser gebraucht. Das Chemische über die Milch siehe Band II.

5) Der getrocknete Magen des Kalbes, Stomachus vitulinus exsiccatus, welcher unangenehm riecht, hautartig durchscheinend ist und zur Bereitung von süssen Molken gebraucht wird. Man spannt den frischen abgewaschenen Magen zu diesem Zwecke auf einem Brette aus und trocknet ihn schnell. Auch die Kalbsblasen, Vesicae vitulinae, werden wie die Schweinsblasen, zum Verbinden der Gefässe angewandt. Die Kuh- oder Ochsenblasen sind zu diesem Zwecke zu dick.

Ordnung Walthiere, Cetaceen.
(Cetacea.)

7. Familie. Fleischfressende Cetaceen.

Der Körper ist fischartig ohne eine Spur von Haaren, mit einer glatten Haut bedeckt, unter welcher sich eine dicke Lage thranreichen Specks befindet. Die Zähne sind entweder vorhanden und kegelförmig, einander an Gestalt gleich, oder sie sind durch hornartige Platten ersetzt. Oben am Scheitel haben sie eine enge Oeffnung, aus welcher sie die mit ihrer Beute zugleich eingeathmete Luft gewaltsam ausstossen und auf diese Weise die Fontainen hervorbringen, an welchen man sie schon von weitem im Wasser erkennen kann. Statt der vorderen Extremitäten haben sie zwei Flossen; die hinteren fehlen fast immer. Ihre Stimme ist nur ein Brummen; der Geruch fehlt ihnen ganz. Die Knochen sind aussen hart, innen schwammig und von flüssigem Fett durchdrungen, ohne Markhöhle.

IX. Gattung.

Physeter Linn. Cachelot.

Der Kopf nimmt ein Drittel bis fast die Hälfte der Länge des ganzen Thieres ein. Der Oberkiefer ist ohne Barten und Zähne; der Unterkiefer ist jederseits mit einer Reihe zylindrischer oder kegelförmiger Zähne besetzt, welche in entsprechende Vertiefungen der Oberkinnlade passen, wenn sich der Rachen schliesst. Der eigentliche Schädel ist sehr klein, bildet aber einen ungeheuren

Kopf durch grosse aufliegende Höhlen, welche durch Knorpel bedeckt und getrennt sind und ein flüssiges, milchweisses Fett enthalten.

Physeter macrocephalus Sh. u. B.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. XII.

Der gemeine Cachelot oder Pottfisch, Pottwal, findet sich in den Meeren aller Klimate vom Norden bis zum Süden.

Er erreicht eine Länge von 50—60 Fuss; hat einen dicken, viereckigen, vorn fast senkrecht abgestutzten Kopf, auf dem sich nach vorn hin ein Spritzloch findet. Der Oberkiefer ist viel grösser und breiter als der Unterkiefer, welcher auf jeder Seite mit 20 bis 30 einwärts gekrümmten Zähnen bewaffnet ist. Augen und Ohröffnungen sind sehr klein. Auf dem Rücken trägt er einen länglichen Höcker. Der Körper endigt hinten in einen horizontalen, ganzrandigen, 2lappigen Schwanz.

Man benutzt von demselben 1) den Walrath, Cetaceum, Sperma Ceti. Er findet sich in den beiden grossen von der Gehirnhöhle getrennten Höhlen, welche von der Haut, einer dicken Specklage und einem sehnigen Gewebe bedeckt und mit Zellgewebe durchzogen sind. Sie enthalten eine dickliche milchweisse Flüssigkeit, flüssigen Walrath, welche sich auch noch in einem vom Kopfe bis zum Schwanze verlaufenden Kanale findet. Diese Flüssigkeit erstarrt beim Erkalten, wird gewaschen, geschmolzen, durchgeseiht und in Beuteln gepresst, wodurch eine weingelbe, ölartige Flüssigkeit, Walrathöl, von unangenehmem Geruche abfliesst und der Walrath zurückbleibt, welcher durch Waschen mit verdünnter Kalilauge, nochmaliges Schmelzen und Pressen weiter gereinigt wird. Er ist dann schneeweiss, fast krystallinisch-blätterig, riecht eigenthümlich fettartig und schmeckt milde talgartig. Er lässt sich zerreiben, macht das Papier durch Liegen nicht fettig. Er wird zu Pflastern und Salben verbraucht und auch innerlich mit Zucker abgerieben gegeben. Besondere Präparate sind Ceratum Cetacei album und Ceratum Cetacei rubrum. — 2) Ambra grisea, graue Ambra, ist ein krankhaftes Erzeugniss des Cachelots, welches sowohl im Körper alter Thiere gefunden, als, häufiger, auf dem Meere schwimmend, an Felsen klebend und an den Küsten des südlichen Meeres angetroffen wird. Sie stellt Kugeln oder Klumpen von verschiedener Grösse dar, die ein Gewicht von 100 und

mehren Pfunden erreichen. Die Farbe im Innern ist grau mit Neigungen in's Dunkele oder Gelblichbraune, heller oder dunkler geadert und mit weisslichen Punkten gezeichnet. Die Masse besteht aus dünnen, konzentrisch-schaligen Lagen, ist undurchsichtig, schwimmt auf dem Wasser und ist wenig härter als Wachs. Nicht selten findet man fremdartige Körper, als Muschelschalen-Bruchstücke, Kiefern von Sepien u. s. w. darin. Die Ambra riecht eigenthümlich, schwach gewürzhaft, eben nicht angenehm. Beim Erwärmen in der Hand erweicht sie, schmilzt in kochendem Wasser und riecht dann stärker und brennt am Lichte unter Entwickelung eines unangenehmen thierischen Geruches. Der Geschmack der Ambra ist unbedeutend. Chemisches über dieselbe siehe Band II.

Man gibt sie innerlich in Pulverform mit Zucker abgerieben und führt als Präparate eine Tinctura Ambrae simplex und cum Moscho.

Güte und Verfälschung. Gute Ambra muss die oben angegebenen Eigenschaften besitzen; man zieht die hellgraue, aus konzentrischen Lagen bestehende, den mit dunkler Rinde umgebenen Stücken, Ambra nigra, vor. Man hat oft Ambra beobachtet, die völlig nachgekünstelt war und sich als ein Gemenge von Wachs, Benzoë und vegetabilischem Pulver zu erkennen gab. Eine solche wird sich leicht erkennen lassen, wenn man die oben angegebenen Eigenschaften der echten Ambra aufzusuchen sich bemühet.

Zweite Klasse.

Vögel.

(Aves.)

Die Vögel legen Eier, welche sie in einem mehr oder weniger künstlichen Neste bebrüten. Ihr Blut ist roth und sehr warm; ihr Herz hat zwei Kammern und zwei Vorkammern. Sie athmen durch sehr ausgebildete Lungen. Ihr Bau macht sie zum Fluge geschickt und ihr Körper ist im Allgemeinen mit Federn bedeckt. Die Knochen sind meist markleer und können mit Luft gefüllt werden. Ihre zahnlosen Kiefer sind zu einem Schnabel verlängert.

Ordnung Hühnerartige Vögel.
(Gallinae.)

8 Familie. Hühner.
(Phasianidae.)

Sie haben Füsse mit 4 Zehen, von denen drei nach vorn und die vierte nach hinten gerichtet ist (Sitzfüsse). Die vierte berührt den Boden nur mit der Nagelspitze. Die Wangen sind nackt, mit rother Haut bedeckt und die Schwanzfedern verschiedenartig dachförmig gestellt. Es sind meist schwerfällige, mit kurzen Flügeln versehene Vögel.

X. Gattung.
Gallus Illig. Haushuhn.

Der Schnabel ist mässig lang, stark, der Oberkiefer gewölbt, mit bogenförmig abwärts gekrümmter Spitze. Die seitwärts an der Schnabelwurzel liegenden Nasenlöcher sind durch eine gewölbte Haut halbverschlossen. Der Kopf ist mit einem vertikalen Fleischkamme und der Unterschnabel auf jeder Seite mit Fleischlappen besetzt. Die vierzehn Schwanzfedern richten sich in zwei senkrechten Ebenen auf; die Schwanzdeckfedern des Hahns verlängern sich bogenförmig über die eigentlichen Schwanzfedern.

Gallus domesticus Temm.
Syn.: Phasianus Gallus Linn.

Das gemeine Haushuhn ist überall gekannt und in zahllosen Varietäten verbreitet. Es soll von dem in Ostindien einheimischen Bankivahuhn, Gallus Bankiva Temm., (Abbild. Brandt und Ratzeb. Bd. I. Taf. XVIII.), abstammen.

Für den Pharmaceuten ist das Huhn der Eier, Hühnereier, Ova gallinacea, wegen wichtig. Das Ei besteht aus der Schale (Testa), dem Eiweiss (Albumen) und dem Dotter (Vitellum Ovi). 1) Die Schale, Testa ovorum, ist mit kleinen Poren versehen, welche Luft durchlassen, und innen mit einer doppelten Haut bekleidet. Die Eierschalen wurden früher auch gebraucht; sie bestehen der Hauptmasse nach aus kohlensaurem Kalk. — 2) Das

Eiweiss, Albumen ovorum, umgibt den Dotter und besteht aus 3 verschiedenen Lagen, von denen die äusserste die dünnflüssigste ist. Es ist als eine wässerige Auflösung des Eiweissstoffes (Albumins) mit etwas Natron und Kochsalz zu betrachten. Das Albumin gerinnt durch Kochen, durch Säuren, Weingeist und Metallsalzlösungen. Man benutzt das Eiweiss dieser Eigenschaft wegen zum Klären von Flüssigkeiten und als Gegengift gegen Quecksilber-Sublimat. Das Eiweiss dient auch zur Bereitung der Gummi-Pasta, Pasta gummosa. — 3) Der Eidotter, Vitellum ovi, ist von einer dünnen Haut eingeschlossen und im Ei von Eiweiss umgeben. Er besteht aus Wasser, Oel, Albumin und Casein (sogenanntes Vitellin). Der Eidotter wird für sich angewandt zur Bereitung von Gummi-, Harz- und Oel-Emulsionen und zur Bereitung des Eieröls, Oleum ovorum.*)

Zu allen diesen Zwecken ist es durchaus nothwendig, stets frische Eier in den Apotheken vorräthig zu haben. Den Winter-Vorrath bewahrt man am besten in Kalkwasser oder einer dünnen Kalkmilch auf. Frische Eier müssen gegen das Licht gehalten durchscheinend sein; verdorbene Eier verrathen sich bei'm Oeffnen durch einen Geruch nach Schwefelwasserstoff.

Dritte Klasse.

Amphibien.

(Amphibia.)

Sie legen meist Eier, welche sie nicht bebrüten; nur wenige gebären lebendige Junge. Ihr Blut ist roth und kalt; das Herz ein- oder unvollkommen zweikammerig mit zwei Vorkammern. Sie athmen durch Lungen und oft auch anfangs durch Kiemen zugleich. Ihre Bedeckung besteht aus Schuppen oder der nackten Haut. Ihre Gestalten, Bewegungen und sonstige Eigenschaften zeigen mehr Verschiedenheit im Allgemeinen als die der vorigen Klassen.

---

*) Das Nähere über die chemische Beschaffenheit des Eies siehe Band II.

Ordnung Schildkröten.
(Chelonii.)

9. Familie. Seeschildkröten.
(Cheloniae.)

Der Leib ist oval oder rundlich, mit einem Rücken- und Brustschilde bedeckt, welche durch Knorpel mit einander verbunden und mit Hornplatten oder Haut bedeckt sind. Von den vier Füssen sind die hinteren kürzer als die vorderen und können, so wie der Kopf, nicht unter den Schild zurückgezogen werden; jeder Fuss hat fünf Zehen, welche nicht immer alle mit Nägeln versehen, aber mit einer Schwimmhaut verbunden sind. Sie leben im Meere, werden sehr gross, nähren sich von Meerpflanzen und Mollusken und legen ihre Eier an den Strand.

XI. Gattung.

Chelonia Merrem. Seeschildkröte.

Die Füsse bilden Flossen und sind so wie der Schild mit Hornplatten bedeckt.

Chelonia Mydas Schweigg.

Syn.: Testudo Mydas Linn. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. XXII.

Die essbare Seeschildkröte oder Riesenschildkröte bewohnt das Meer der heissen Zone in der Nähe der Küsten.

Sie wird sehr gross, oft 800 Pfund schwer und hat einen schwach gewölbten, gekielten, oval-herzförmigen, mit 13 grünlichen Schuppenschildern bedeckten Schild. Die Mittelreihe der Schuppenschilder bildet regelmässige Sechsecke. Der Leib des Thieres ist fast nackt, der Hals kurz und der kugelförmige Kopf mit einer knöchernen Haube versehen. Sie zeichnet sich durch besondere Stärke und Fruchtbarkeit aus.

Man benutzt, von diesem Thiere sowohl, als von der im südlichen und gemässigten Europa einheimischen Sumpfschildkröte, Emys europaea, das Fleisch, welches als diätetisches Mittel zur Bereitung der Schildkrötengallerte, Gelatina Testudinis, und zur Bereitung eines Syrups, Syrupus pectoralis Testudinum dient.

Ordnung Eidechsenartige.
(Saurii.)

10. Familie. Scinkusartige.
(Scincoideae.)

Der Körper ist mehr oder weniger schlank, spindel- oder walzenförmig, geschwänzt und mit dachziegelförmigen, gleichartigen, glänzenden Schuppen bedeckt. Sie haben vier kurze, starke, fünfzehige, nägeltragende Füsse. Ihre Zunge ist nicht vorstreckbar und ihre Kinnlade ist rundherum mit kleinen dichten Zähnen besetzt. Sie legen Eier, welche mit einer pergament- oder kalkartigen Hülle bedeckt sind, leben auf dem Trocknen, nähren sich von Thieren und sind sehr giftig.

XII. Gattung.

Scincus Daud. Scink.

Der zylindrische oder spindelförmige Leib läuft mit dem Schwanze fast in einer Flucht. Der Kopf ist länglich und mit Platten bedeckt. Bei manchen Arten finden sich am Gaumen zwei Reihen kleiner Zähne. Die vier kurzen Füsse haben mit erweiterten Randschuppen besetzte Zehen.

Scincus officinalis Schneid.

Syn.: Scincus marinus officinarum Linn. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. XIX. Fig. 2.

Der officinelle Scink, Stinz oder Meerstinz, lebt in Nubien, Arabien und Abyssinien.

Er erreicht eine Länge von 6—8 Zoll, hat einen kleinen, fast viereckigen Kopf, welcher durch einen kurzen Hals mit dem spindelförmigen Körper verbunden ist. Dieser läuft in einen kurzen, sich plötzlich verdünnenden Schwanz aus und ist sammt den Füssen mit dachziegelförmig sich deckenden, fast halbmondförmig vorragenden Schuppen bedeckt, welche mehr oder weniger strohgelb oder in's Graue oder Citronengelbe neigend sind. Der Kopf ist zierlich mit Schildern bedeckt, von welchen das mittle, grössere, zwischen den Augen liegt und ein längliches, ungleiches Sechseck

bildet. Der Scink hält sich in Löchern im Sande auf und verkriecht sich gleich, wenn man ihn verfolgt.

Man benutzt das ganze Thier, Stincus seu Scincus marinus, Meerstinz. Es findet sich nur noch selten in den Apotheken und wird leicht von Insekten zernagt, daher man es gewöhnlich zwischen starkriechenden Kräutern z. B. Majoran, Lavendel u. s. w. aufbewahrt. Es enthält ein festes und flüssiges Fett, nebst Thierleim. Man wendet es in Pulverform an.

Ordnung Schlangenartige.

(Ophidii.)

11. Familie. Giftottern.

(Venenosi.)

Der Leib ist sehr lang, fast walzenförmig, unmerklich in den Schwanz übergehend und stets fusslos. Kopf, Bauch und Unterseite des Schwanzes sind mit Schildern bedeckt. Der Mund ist sehr ausdehnbar und hat im Oberkiefer theils dichte Zähne und Giftzähne, theils nur zwei hakenförmige Giftzähne. Diese Giftzähne sind beweglich, in einer Falte des Zahnfleisches verborgen, aber vorstreckbar und mit einem Kanale durchbohrt, der sich an der Spitze durch eine Spalte und an der Wurzel des Zahnes durch ein Loch öffnet. Die Giftdrüsen liegen hinter und unter dem Auge und münden in eine den Zahn umgebende Scheide, so dass das Gift bei dem Risse durch den Zahn in die Wunde tritt. Die Zunge ist zweispaltig, kann vorgestreckt und in eine Scheide zurückgezogen werden. Sie gebären lebendige Junge, woher der Name Vivipara, Viper. Sie nähren sich von lebendigen Thieren und verschlucken sie ganz.

XII. Gattung.

Vipera Daud. Viper.

Der Scheitel ist entweder mit einem grossen mittlen Schilde und mehren symmetrisch umhergelagerten, kleineren, oder ganz mit Schuppen bedeckt. Unter dem Schwanze haben sie eine doppelte Reihe Schilder.

Vipera Berus Goldf.

Syn.: Coluber Berus Linn. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf. XX.

Die gemeine Viper oder Kreuzotter ist in ganz Europa sowohl in der Ebene als auf hohen Gebirgen verbreitet.

Sie hält sich oft in Felsklüften und in der Nähe von mit Gebüschen bedeckten Sümpfen auf. Das ganze Thier wird 1½ bis 2 Fuss lang, in der Mitte daumendick und hat einen plattgedrückten, fast dreieckigen Kopf. Im Unterkiefer findet sich auf jeder Seite eine Reihe kleiner, spitziger, nach hinten gekrümmter Zähne und im Oberkiefer auf jeder Seite zwei grosse Giftzähne. Der Körper ist oben hellgrau in's Dunkelbraune, unten gelblich oder röthlich-braun, sehr selten weiss. Im Nacken haben sie einen dunkelen Vförmigen Fleck und über den Rücken läuft ein dunklerer Streifen in Form eines Zickzack. Die Viper lebt von kleinen Nagethieren und Vögeln. Ihr Biss erregt Entzündung und kann tödtlich sein. In wärmeren Gegenden ist er gefährlicher als in kälteren. Hülfsmittel dagegen sind schnelles Aussaugen und Unterbinden der Wunde; ferner Aetzmittel, als kaustisches Kali, Höllenstein und glühendes Eisen.

Man gebraucht noch hier und dort die ganzen, von dem Kopf und Schwanz, der Haut und den Eingeweiden befreiten getrockneten Thiere, Viperae exsiccatae, getrocknete Vipern. Man gab sie in Pulverform und die davon bereitete Gallerte, Jus viperinum. Die Vipern machten einen Hauptbestandtheil des Theriaca Andromachi aus. Ihre Bestandtheile sind Fett und Thierleim.

Vierte Klasse.

Fische.

(Pisces.)

Sie legen Eier, haben rothes kaltes Blut und athmen mittelst Wasser durch Kiemen, welche aus kammförmigen dunkelrothen Blättern bestehen. Das Herz ist einkammerig. Der Körper der Fische ist meist elliptisch, walzen- oder spindelförmig, entweder nackt oder mit Schleim überzogen oder mit Schuppen bedeckt. Sie

haben keine äussere Gliedmassen; aber 2—4 Flossen, mit denen sie horizontal im Wasser liegend schwimmen. Ihr Skelett besteht entweder aus Knochen, Knochenfische, Pisces ossei, oder aus Knorpeln, Knorpelfische, Pisces cartilaginei.

I. Knochenfische.

(Pisces ossei.)

Sie sind entweder Weichflosser, Malacopterygii oder Stachelflosser, Acanthopterygii.

Ordnung Kehlflosser.

(Malacopterygii subbranchii.)

12. Familie. Schellfische.

(Gadoidei.)

Der Körper ist gestreckt, etwas zusammengedrückt, symmetrisch mit kleinen, weichen Schuppen bedeckt. Sie haben an der Kehle unter der Brustflosse eine spitzige Bauchflosse, ferner 2 oder 3 Rückenflossen, 1 oder 2 Afterflossen und eine gesonderte Schwanzflosse. Ihre Kinnladen sind mit spitzigen, ungleichen, mässig grossen oder ganz kleinen Zähnen in mehren Reihen bewaffnet. Sie leben grösstentheils in den kalten und gemässigten Meeren.

XIV. Gattung.

Gadus Linn. Schellfisch.

Der wenig zusammengedrückte Körper hat einen gut proportionirten, kahlen Kopf. Sie haben 3 Rücken- und 2 Afterflossen.

Gadus Morrhua Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. IX. Fig. 3.

Der Kabeljau bewohnt das ganze Nordmeer und findet sich dort in ungeheurer Menge.

Er wird 2—3 Fuss lang, hat einen viereckig kegelförmigen Kopf, lanzettförmigen Körper mit braun und gelblich geflecktem

Rücken und ist mit kleinen steifen Schuppen bedeckt. Die Seiten des Rückens und die gerade abgestutzte Schwanzflosse sind mit runden und unregelmässig 4eckigen Flecken gezeichnet. Der Oberkiefer ist vorstehend und der Unterkiefer unter dem Kinn mit einem langen Bartfaden versehen. Die Brustflossen sind abgerundet-dreieckig und sowie die Bauch- und Afterflossen bläulich gefärbt; der Bauch ist schmutzig-weiss.

Gadus Callarias Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. IX. Fig. 2.

Der Dorsch ist besonders im Finnischen Meerbusen zu finden, kommt aber auch in der Nordsee vor und ist viel kleiner als der Kabeljau. Obenher ist der Körper braun, grau-gelblich, braun bis in's Röthliche gefleckt, der Kopf grau, mit braunen oder schwarzwolkigen Flecken; Brust- und Schwanzflossen wie bei'm Kabeljau. Der Unterkiefer ebenfalls mit einem langen Bartfaden versehen.

Von diesen beiden Fischen sowie vom Köhler oder Kohlmund, Gadus carbonarius Bl., der sich an den schwedischen und dänischen Küsten findet und sich durch eine vorstehende Unterlippe ohne Bartfaden auszeichnet, gewinnt man aus der grossen dreilappigen Leber ein fettes Oel, den Leberthran, Stockfischleberthran, Berger Leberthran, Oleum jecoris seu jecinoris Aselli. Man hat von demselben drei wohl unterschiedene Handelssorten, welche ihre Verschiedenheit gewiss einer verschiedenartigen Darstellungsweise verdanken.

1) Oleum jecoris Aselli album, weisser oder hellblanker Leberthran. Er soll dadurch gewonnen werden, dass man die Leber der Fische der Sonnenwärme aussetzt, wobei der Thran in untergesetzte Gefässe abläuft. Diese Sorte gleicht an Farbe und Consistenz dem Olivenöle, riecht schwach thranig und schmeckt süsslich seefischartig. Man hat auch die Vermuthung aufgestellt, dass diese Sorte durch eine künstliche Methode gereinigt sei. Durch's Alter wird sie dunkler gefärbt, fast goldgelb.

2) Oleum jecoris Aselli commune, braunblanker Leberthran. Wahrscheinlich wird diese Sorte durch Auskochen der Leber mit Wasser und Abschöpfen des oben aufschwimmenden Fettes erhalten. Er ist durchsichtig, hellkastanienbraun, dickflüssiger wie der vorige, riecht stärker thranartig und schmeckt ebenso, zugleich herbe.

3) Oleum jecoris Aselli fuscum seu crudum seu empyreumaticum, brauner oder rother Leberthran; soll dadurch gewonnen werden, dass man die Leber der Fische ohne Wasser ausbrät. Er ist fast syrupartig dickflüssig, dunkelbraun von Farbe, in Masse undurchsichtig, in dünnen Lagen durchsichtig und bei reflectirtem Lichte fast blaugrün schillernd, von unangenehmem, fast empyreumatischem, weniger fischthranähnlichem Geruche und herbem, thranähnlichem Geschmacke. Sie enthalten geringe Antheile Jod. Man gibt dieselben für sich innerlich und wendet sie auch äusserlich an. Ueber das chemische Verhalten siehe Band II.

Güte. Alle diese Thransorten sind wohl als echt anzunehmen. Obgleich die erste, helle, dem Olivenöle ähnliche Sorte das schönste Aeussere hat, so ist sie doch in so fern verdächtig, als man behauptet, sie würde durch Schwefelsäure entfärbt. Alle Thransorten müssen klar sein und, besonders die letzte, von dem Bodensatze abgegossen werden.

II. Knorpelfische.

(Pisces cartilaginei.)

Ordnung Knorpelfische mit freien Kiemen.

(Sturiones.)

13. Familie. Störe.

Das Skelett ist in einzelnen Theilen knochig. Die Kiemen auf beweglichen Bogen mit einfacher Kiemenöffnung, welche von einem mit einer strahlenlosen Haut umgebenen Kiemendeckel nicht ganz geschlossen wird.

XV. Gattung.

Acipenser Linn. Stör.

Der Körper ist mehr oder minder mit auf die Haut aufgesetzten, in Längsreihen stehenden Knochenschildern bedeckt. Der Kopf mit einem unter der Schnauze stehenden kleinen zahnlosen Maule ist äusserlich gepanzert. Die Nasenlöcher und Augen stehen zur Seite des Kopfes und unter der Schnauze hängen Bartfäden

herab. Von einem äusseren Ohre findet sich keine Spur; es sind Brust-, Bauch-, After-, Rücken- und Schwanzflossen vorhanden. Die Störe leben im Meere und steigen von dort in manche Flüsse in ungeheurer Menge gegen den Strom.

Acipenser Huso Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Suppl. Taf. Ia. Fig. 1 u. Taf. I. Fig. 1.

Der Hausen lebt im kaspischen Meere und besonders in den ruhigen Buchten desselben; von hier steigt er in die sich in dasselbe ergiessenden Flüsse, die Wolga u. s. w. Er erreicht eine Länge von 5—12 Fuss; die Weibchen sind in der Regel grösser als die Männchen. Der viereckige, kegelförmig zugespitzte Kopf ist oben mit Schildchen bedeckt, welche strahlenförmige Erhabenheiten zeigen und hat einen nackten, knorpeligen Rüssel, welcher $^1/_{15}$ der Länge des ganzen Thieres ausmacht. Die Maulöffnung ist besonders gross; die Bartfäden sind glatt. Auf dem Rücken finden sich 14 schwach gekielte und mit strahlenförmigen Erhabenheiten versehene Schildchen; die Haut zwischen den Schildchen ist mit sehr kleinen Schuppen bedeckt. Der Obertheil des Körpers ist blaugrau und der Untertheil weiss gefärbt. Der Hausen lebt wie die anderen Störarten von kleinen Fischen, Mollusken und anderen Wasserthieren. Ihre Wanderungen in die Flüsse treten sie an, um dort Eier zu legen (zu laichen).

Acipenser Güldenstädtii, Br. und Ratzeb.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. III. Fig. 2.

Der Ossetr oder Esther findet sich mit dem Hausen im kaspischen, aber auch im schwarzen Meere, in der Donau, dem Don und Dnieper.

Er ist viel kleiner als der Hausen, 4—7 Fuss lang, mit kurzem Kopf und Rüssel. Der letzte beträgt $^1/_{20}$ der Thierlänge. Der Körper erscheint fast 5eckig durch 4 völlig ausgebildete Reihen von Schildchen. Die Rückenscheiben haben deutliche Kiele und gezähnelte Strahlen. Der Obertheil des Körpers ist bläulich-aschgrau und unter den Seitenlinien weiss.

Acipenser Ruthenus Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. II. Fig. 2.

Der Sterlet findet sich ausser in den oben angegebenen Meeren auch in der Nord- und Ostsee.

Er wird 2—3 Fuss lang und zeichnet sich durch einen pfriemenförmigen, zusammengedrückten, mit der Spitze etwas aufwärts gebogenen Rüssel aus. Der ganze Körper ist scharf durch an der Spitze freie, gezähnelte Schüppchen und nur die Schwanzspitze mit länglichen Schildchen bedeckt. Auf dem Rücken ist er graubräunlich oder bräunlich-gelb, am Bauche weiss gefärbt.

Acipenser stellatus Pall.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. III. Fig. 3.

Der langrüsselige Stör oder Sewrjuge lebt im kaspischen und schwarzen Meere und in den in diese mündenden Flüssen.

Er wird 4—5 Fuss lang und zeichnet sich durch einen sehr langen pfriemenförmigen Rüssel aus, der fast $1/6$ der Körperlänge beträgt; der Körper ist mit einzeln stehenden Knochenschüppchen und mit rundlichen, sternförmig gestrahlten Schuppenschildchen bedeckt. Der Rücken ist braunschwarz, die Seiten heller gefärbt und die Unterseite weiss.

Die Schwimmblase dieser Fische liefert die Hausenblase, Ichthyocolla, Colla piscium, Fischleim. Der Fang der Fische ist wegen dieser sowohl, als ihrer Eier wegen, die den Caviar liefern, eine wichtige Erwerbsquelle der Uferbewohner jener Meere und Ströme. Die aus dem getödteten Fische genommene Schwimmblase wird durch Waschen und Maceriren mit lauwarmem Wasser vom Blute und anderen Unreinigkeiten gereinigt, getrocknet und von dem inneren zarten Häutchen befreit, dann wieder befeuchtet und in die verschiedenen Formen gebracht, welche wir im Handel erhalten. Gute Hausenblase muss gelblich-weiss, frei von Blutgefässen, halbdurchsichtig oder hornartig durchscheinend und schwachglänzend sein. Sie ist geruch- und geschmacklos und klebt bei'm Kauen stark an den Zähnen.

Als Handelssorten unterscheidet man:

1) Blätter-Hausenblase; die wie angegeben gereinigten und getrockneten Schwimmblasen, welche in unregelmässigen Lappen von

verschiedener Grösse und ⅓ bis ½ Linie Dicke vorkommen. Die Schwimmblase des Hausen wird nur auf diese Weise verarbeitet; man unterscheidet nach der Güte verschiedene Untersorten als Prima fein, Prima und Secunda. Die erste zeichnet sich durch Farblosigkeit und durch einen schönen blauen Schimmer aus, wenn man sie gegen das Licht hält. Die beiden schlechteren Sorten sind mehr oder weniger braun gefleckt und runzelig gestreift.

2) Ringel-Hausenblase, Klammern, bestehen aus im feuchten Zustande fest über einander gerollten Blättern. Die hierdurch entstehenden Stengelchen werden zwischen drei Holzklötzchen befestigt und getrocknet, wodurch das Ganze die Form einer niedrigen Leier oder eines Hufeisens annahm. Die nach aussen gebogenen Enden sind flach und meistens durchlöchert. Diese wird meist vom Ossetr, Acipenser Güldenstädtii bereitet, doch kommt die Hausenblase desselben auch in ziemlich grossen ganzrandigen Blättern vor. Auch die Klammern theilt man nach ihrer Weisse und vorsichtigen Bereitung in mehre Untersorten.

3) Die buchförmige Hausenblase, Bücher, findet sich seltener im Handel und besteht aus Platten, welche mehrfach wie eine Serviette in einander gefaltet und in der Mitte durchlöchert sind. Die Hausenblase des Sterlets ist besonders auf diese Weise zubereitet, aber meist gelblich, dünn, biegsam und ohne besonderen Werth; dagegen ist die Bücherhausenblase des Ossetr ziemlich weiss und sehr geschätzt.

Man benutzt die Hausenblase zur Bereitung von Gallerte und zur Darstellung des englischen Pflasters, Emplastrum adhaesivum anglicum.

Güte und Verwechselung. Die Güte der Hausenblase wird durch ihre Farblosigkeit bestimmt; im Uebrigen ist die Form ziemlich gleichgültig; nur muss sie sich in kochendem Wasser völlig lösen und eine farblose Gallerte bilden, die durch Galläpfelaufguss gefällt wird. Als eine schlechte Hausenblase ist die in Wasser wenig lösliche brasilische zu betrachten. Sie soll erst durch Aufweichen und Pressen zwischen Marmorplatten in Blätterform gebracht werden und ursprünglich hornartig-durchscheinende unregelmässige Kugeln darstellen. Eben so schlecht ist die bräunlich gefärbte, glanzlose, runzelige, in Platten vorkommende Neufundland-Hausenblase. Auch aus den Knorpeln mancher Fische soll man ein Produkt gewinnen und als Hausenblase verkaufen, welches sich kaum in Wasser auflöst. Ebenfalls aus den Gedärmen grösserer Säuge-

thiere und aus den Harnblasen bereitet man künstliche Hausenblase, welche sich aber leicht unterscheiden lässt, wenn man obige Charakteristik einer guten echten Hausenblase im Auge behält.

Zweites Reich.

Wirbellose Thiere.

(Animalia evertebrata.)

Die Thiere dieses Reiches haben kein inneres Knochengerüste, kein eigentliches Gehirn und Rückenmark. Sie zerfallen in drei Kreise, welcher jeder ein zusammenhängendes Ganze wie die vier Klassen des ersten Reiches bildet.

Erster Kreis.

Weichthiere.

(Mollusca.)

Der Körper ist ungegliedert und hat keine äusseren gegliederten Organe; auch ihre weiche Haut ist nicht in Ringe abgetheilt. Das Herz mit arteriellen und venösen Gefässen ist ziemlich ausgebildet; sie haben weisses oder bläuliches Blut und athmen durch Lungenhöhlen oder Kiemen. Ihr Nervensystem besteht aus zertreut liegenden Markmassen und ihre Sinne sind wenig entwickelt. Fast bei allen findet sich eine eigenthümliche Hautentwickelung, Mantel, die entweder weich bleibt, nackte Mollusken, oder in welcher sich härtere Theile ausbilden, Conchylien.

Erste Klasse.

Kopffüssler.

(Cephalopoda.)

Der Mantel ist häutig und muskulös und schliesst den Körper sackförmig ein. Aus einer Oeffnung dieses Sackes tritt der Kopf

hervor und unter demselben liegt ein fleischiger Trichter, welcher die Absonderungen ausleert. Das Maul hat zwei schnabelartige Kiefern und wird von 8—10 fleischigen Fortsätzen (Fangarmen) umgeben, deren Oberfläche mit Saugnäpfchen besetzt ist. Vermittelst dieser Saugnäpfchen saugen sie sich mit grosser Kraft an die Körper an, welche sie umfassen; auch dienen ihnen dieselben zum Laufen und Schwimmen. Sie schwimmen, den Kopf nach hinten gerichtet, und laufen, den Kopf nach unten, den Körper nach oben gekehrt. Die Kopffüssler sind getrennten Geschlechtes, pflanzen sich durch Eier fort und bewohnen die Meere verschiedener Zonen.

14. Familie. Zehnfüssler.

(Decapoda.)

Das Maul ist mit zehn Fangarmen umgeben, welche gestielte Saugnäpfchen tragen. Der Körper trägt auf dem Rücken entweder eine gerade Schale (Schulpe), Orthostraca, oder eine spiralförmige, fächerige, Spirostraca. Zu der ersten Abtheilung gehört die

XVI. Gattung.

Sepia Lem Dintenfisch.

Der Kopf ist vom Körper durch einen Hals getrennt. Von den 10 Fangarmen sind 8 kürzer, ⅓ so lang, und die beiden anderen eben so lang als der Körper. Unter dem Halse ragt das Ende des Trichters als eine kurze Röhre hervor. Die Schale oder Schulpe ist eiförmig, gewölbt, dick, und besteht aus einer unendlichen Menge kleiner, paralleler, äusserst dünner Kalkblättchen.

Sepia officinalis Linn

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XXXI. Fig. 1. u. Taf. XXXII.

Der officinelle Tintenfisch lebt in allen europäischen Meeren, besonders häufig im Mittelmeer, dem atlantischen Ozean und der Nordsee.

Er wird einen Fuss lang und länger; der mit glatter Oberhaut versehene Körper ist eirund, oben mit weissen Linien und feinen

purpurrothen Punkten auf grauem Grunde besetzt. Der grosse Kopf hat hinter den Fangarmen grosse brennend rothe Augen, Kinnladen, welche einem Papageischnabel nicht unähnlich sind. Der unter dem Halse befindliche Trichter steht mit einem Organe im Innern, dem Tintenbeutel in Verbindung, welcher einen eigenthümlichen dunkelschwarzen Saft enthält. Die Sepien sind sehr starke, gefrässige Thiere, welche sich vermittelst ihrer Saugnäpfchen sehr fest ansaugen, und bei Gefahr aus ihrem Tintenbeutel einen schwarzen Saft von sich geben, um das Wasser zu verdunkeln.

Man gebraucht die Rückenschale des Tintenfisches, weisses Fischbein, Os Sepiae. Man findet es häufig auf dem Meere schwimmend. Es bildet ovale Stücke von 5—10 Zoll Länge, welche auf beiden Seiten flach gewölbt sind. Der obere und festere Theil besteht aus 2—3 papierdicken, hornartig durchscheinenden, flach muscheligen Lamellen mit mehr oder weniger rauher Oberfläche. Der untere dickere Theil besteht aus zahlreichen über einander liegenden, dünnen, locker porösen Lamellen, die durch kleine hohle Säulchen (Zellen), welche senkrecht von der einen zur anderen liegen, verbunden sind. Die Farbe des lockeren Theils ist weisser als die des festeren und leicht zerreiblich. Das Os Sepiae schwimmt auf dem Wasser, schmeckt schwach salzig und ist fast geruchlos. Die vorwaltenden Bestandtheile sind kohlensaurer Kalk und leimgebende Häute. Man benutzt das Os Sepiae in Pulverform zu Zahnpulvern. Besonders geschätzt ist es als Poliermittel. Aus dem Inhalte des Tintenbeutels verfertigt man eine feine schwarze Farbe, Sepia.

Auch von der im mittelländischen Meere lebenden Sepia elegans Blainv. soll ein Theil des Os Sepiae abstammen und besonders die kleineren Stücke.

Zweite Klasse.

Bauchfüssler.

(Gasteropoda.)

Der verlängerte Körper ist auf dem Rücken mit einem Mantel versehen, welcher sich mehr oder minder ausbreitet, verschiedene Gestalten annimmt und bei den allermeisten ein Schneckenhaus bildet. Die meisten kriechen auf einer unten am Bauche befindlichen

fleischigen Scheibe. Der vorstehende Kopf ist mehr oder minder deutlich ausgebildet und besitzt nur 2—6 kleine Fühler, die neben dem Maule stehen, es aber nicht umgeben, zuweilen gänzlich fehlen und nur zum Tasten dienen. Sie sind gewöhnlich Zwitter, selten getrennten Geschlechts, leben meist im Wasser und besonders im Seewasser, nur wenige auf dem Lande.

Nach der Lage, dem Baue und der Natur der Athmungsorgane zerfallen sie in mehre Ordnungen.

Ordnung Lungen-Gasteropoden.

(Pulmonata.)

15. Familie. Nackt-Schnecken.

(Limacina.)

Der Körper ist langgestreckt-eirund oder walzenförmig, auf der Bauchseite abgeplattet. Als Mantel dient ihnen eine fleischige gewölbte Scheibe, die nur den Vordertheil des Rückens einnimmt und blos die Lungenhöhlung bedeckt. Bei mehren Gattungen enthält er eine kleine, platte, längliche Conchylie oder wenigstens an deren Statt eine Kalkconcretion. Sie sind Zwitter, leben auf dem Lande und haben die einfache Athmenöffnung auf der rechten Seite liegen.

XVII. Gattung.

Arion Fer. Arion.

Der längliche Körper ist auf der Oberfläche mit länglichen, durch netzförmige Furchen gesonderten Erhabenheiten bedeckt, auf der Unterseite abgeplattet. Die Athmenhöhle liegt rechts vorn vor dem Rande des nicht sehr entwickelten Rückenschildes und neben derselben mündet der After. Der vom Körper nicht abgesetzte Kopf ist nach hinten und innen zurückziehbar. Am hinteren Ende des Körpers findet sich ein Schleimloch, dessen vertrocknende Flüssigkeit zum Anheften des Thieres dient.

Arion empiricorum Fer.

Syn.: Limax rufus, L. ater, L. succineus, L. luteus. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XXXIII. Fig. 3—10.

Der Arion der Empiriker oder die schwarze, rothe und braune Erdschnecke, findet sich häufig in ganz Europa in feuchten Wäldern, auf Wiesen und in feuchten Gärten.

Sie wird 3—4 Zoll lang und ändert sehr in der Farbe, indem man schwarze, braunschwarze, braune, rothe, gelbe und selbst grünliche mit allen Mittelstufen der Farbe findet; der Kopf ist stets dunkler gefärbt als der übrige Körper und hat vier schwarze Fühler und sehr kleine Augen. Man findet diese Schnecken vom Mai bis in den Herbst des Morgens früh, wenn der Thau noch liegt oder an feuchten Tagen. Während der Trockne halten sie sich unter Steinen, in Baumspalten u. s. w. versteckt. Sie nähren sich von jungen Pflanzen, Früchten u. s. w.

Man benutzt das ganze Thier, Limaces, zur Bereitung von Gallerte u. s. w., aus denen die Schnecken hauptsächlich bestehen.

16. Familie. Gehäuse-Schnecken.

(Cochleata.)

Der Körper ist am vorderen und hinteren Ende verlängert, auf der Unterseite abgeplattet. Auf dem Rücken bildet er eine spiralförmige Erweiterung, worin der grösste Theil der Eingeweide enthalten ist. Diese Erweiterung wird von einer spiralförmigen Schale umschlossen und ist an der Stelle, wo sie mit dem übrigen Körper zusammenhängt, von einem ansehnlichen, fleischigen, fast knorpeligen Ring oder Wulst umgeben. Auf der rechten Seite dieses Ringes liegen die Athmenhöhle, die After- und die Schleimhöhle.

XVIII. Gattung.

Helix Linn. Schnirkelschnecke.

Das Schneckenhaus ist rundlich oder niederig mit kurzen Windungen. Die letzte, sehr entwickelte Windung bildet den grössten Theil des Gehäuses. Die Spindel des Gehäuses ist meist offen, seltener bedeckt; die Mündung regelmässig, zahnlos, mehr oder

weniger halbmondförmig. Die Fühler sind kegelförmig-walzenförmig; die beiden oberen, längeren, sind an der Spitze knopfähnlich und neben der Spitze mit Augen versehen.

Helix pomatia Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XXXIII. u. XXXIV. Fig. 1 u. 2.

Die grosse Weinbergschnecke liebt feuchte, schattige Orte und findet sich in Laubwäldern und Gärten.

Das rundliche Gehäuse wird 1½ Zoll hoch und eben so breit, ist dicht und parallel gestreift, aussen hell graulich-braun, zuweilen in's Gelbe neigend, innen weisslich mit einem Stich in's Bläulichrothe. Im Herbste ist das Gehäuse mit einem weissen kalkartigen Deckel geschlossen, der im Frühjahre wieder abgestossen wird. Der schleimige Körper der Schnecke hat ein zugerundetes vorderes und ein dreieckig zugespitztes hinteres Ende; die Oberseite desselben ist hell gelblichgrau, die untere heller gefärbt.

Man benutzt nach einigen Pharmacopöen das ganze Thier wie das vorige zur Bereitung von Gallerte. Die Bestandtheile sind denen der Nachtschnecke gleich. Früher brauchte man auch das Gehäuse und die Deckel derselben, deren Hauptbestandtheil kohlensaurer Kalk ist.

Dritte Klasse.

Kopflose.

(Acephala.)

Der zusammengedrückte Körper wird von einem häutigen Mantel wie ein Buch von seinem Umschlage oder auch sackförmig umgeben. Der Kopf fehlt; der zahnlose Mund liegt zwischen den Falten des Mantels verborgen. Den Mantel umgibt fast immer eine 2schalige, bisweilen vielschalige Muschel, die durch eine Art Gelenk (Schloss) mit einander verbunden sind und selten zeigt er sich nur von knorpeliger oder häutiger Beschaffenheit. Sie befruchten sich selbst und leben alle im Wasser. Je nachdem sie mit einer Schale bedeckt oder nackt sind, werden sie in zwei Ordnungen getheilt, Schalentragende, Testacea und Nackte, Nuda.

Ordnung Schalentragende.
(Testacea.)

17. Familie. **Austernartige.**
(Ostracea.)

Der Mantel ist offen. Ein Organ für die Bewegung fehlt ihnen. Sie sind meistentheils durch ihre Schalen oder durch ihre Fäden an Felsen und anderen unter dem Wasser befindlichen Körpern befestigt. Zum Oeffnen und Schliessen der Schalen finden sich entweder ein (Monomya) oder zwei (Dimya) von einer Schale zur andern gehende Muskeln. Zur ersten Abtheilung gehört die

XIX. Gattung.

Ostrea Brugm. Auster.

Die Klappen der Schale sind ungleich, ausserhalb blätterig; die eine derselben ist flach und gerade und bildet eine Art von Deckel; die andere ist vertieft und gewölbt und an Gegenstände angeheftet. Am Schlosse findet sich nur ein kleines Band, welches auf einer wie auf der anderen Seite in einer Grube liegt. Der Mantelsaum ist mit einer doppelten Reihe kurzer Wärzchen besetzt.

Ostrea edulis Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XXXV. u. XXXVI.

Die gemeine Auster findet sich an Felsen im mittelländischen, so wie im atlantischen Meere und in der Nordsee.

Die 2klappige Schale wird 2—3 Zoll breit, ist rundlich oder eirund, auf der äusseren Oberfläche bräunlich-weiss mit grünen oder purpurrothen Schattirungen und mit schuppenförmigen, nach dem Schlosse zu kleiner werdenden Plättchen besetzt. Die innere, glatte Schalenfläche ist milchweiss und zeigt hier und da schwachen Perlmutterglanz. Ausser der Vertiefung zur Aufnahme des Thieres zeigt sie auch noch eine kleinere zur Aufnahme des Bandes, welches die Schalen in Bewegung setzt. Die grössere, konvexe Schale ist durch zahlreiche, excentrisch vom Schloss zur Peripherie laufende Rippen rauh, die kleinere Fläche fast eben oder weniger

rauh. Das in der Schale enthaltene Thier ist weich, gelblich-weiss oder grün, verkehrt-eirund und zusammengedrückt. Die Austern hängen in ungeheurer Menge zusammen an den Felsen und bilden die sogenannten Austernbänke. Obgleich sie in ungeheurer Menge seit 2000 Jahren gefischt werden, so hat ihre Zahl nicht abgenommen und ihre Vermehrung muss daher eben so erstaunlich sein. Es gibt mehre Varietäten derselben, verschieden durch Grösse, Färbung u. s. w.

Wir benutzen die Austerschalen, Conchae, Testae Ostreae. Man reinigt sie durch Kochen, Waschen und Bürsten mit Wasser von den anhängenden Unreinigkeiten und thierischen Theilen. Sie lassen sich leicht brechen und blättern auseinander, sind geruch- und geschmacklos. Ihr Hauptbestandtheil ist kohlensaurer Kalk. Man wendet sie in höchst fein gepulvertem und geschlemmtem Zustande an und kocht dieses Pulver noch mit Wasser aus, Conchae praeparatae. Diese müssen sich unter starkem Brausen in Salzsäure lösen und durch Ammoniak-Flüssigkeit nur einen geringen Niederschlag geben. War das Brausen beim Uebergiessen mit Säuren geringe, der durch Ammoniak hervorgebrachte Niederschlag aber stark, so war das Pulver von gebrannten Knochen (Cornu Cervi ustum) bereitet.

Zweiter Kreis.

Gliederthiere.

(Articulata.)

Die weiche oder harte Körperbedeckung ist in gegliederte Ringe abgetheilt. Der Körper selbst ist gegliedert oder ungegliedert und oft mit gegliederten Gliedmassen versehen. Ausser diesem stimmen sie noch im Bau des Nervensystems überein, weichen aber in den Organen des Gesichts, der Fortpflanzung, der Respiration und der Blutbewegung so von einander ab, dass sich nur bei den einzelnen vier Klassen, worin sie getheilt werden, etwas Allgemeines anführen lässt.

Erste Klasse.

Ringelthiere.

(Annelides.)

Der Körper ist mehr oder minder verlängert, stets in zahlreiche Ringe getheilt, deren erster, welcher Kopf heisst, kaum von den anderen unterschieden werden kann. Es sind die einzigen wirbellosen Thiere, welche rothes Blut haben, dies circulirt in einem Systeme von Arterien und Venen. Gegliederte Füsse fehlen ihnen; statt derselben finden sich nicht selten Borsten oder Borstenbüschel. Organe der äusseren Sinne sind nicht entwickelt. Sie athmen durch Kiemen oder bloss durch die Haut und sind meist Zwitter, welche sich wechselseitig befruchten. Fast alle leben im Wasser; mehre versenken sich in Löcher auf dem Boden desselben oder bilden sich Röhren aus Schlamm oder schwitzen selbst einen Kalkstoff aus, der ihnen eine Art röhrige Schale bildet.

Nach der Art ihrer Respirationsorgane theilt man sie ein in Kiemenlose, Abranchiae, Rückenkiemenwürmer, Dorsibranchiae und Röhrenwürmer, Tubicolae.

Ordnung Kiemenlose.

(Abranchiae.)

Diese sind entweder Borstenfüssler, Chaetopoda, oder Fusslose, Apoda. Zu den letzten gehört die

18. Familie. Egelartige.

(Hirudinea.)

Der weiche Körper ist länglich, bisweilen flach gedrückt, hinten und vorn zugespitzt. Der hinterste Theil endigt in ein scheibenförmiges Haftorgan. Der Mund ist mit einer Lippe umgeben und ebenfalls zum Ansaugen fähig. Beide dienen dem Blutegel als Hauptorgan der Bewegung.

XX. Gattung.

Sanguisuga Savigny. Blutegel.

Die vordere Saugscheibe wird von der Oberlippe gebildet, deren Oeffnung quer steht und drei Kinnladen enthält, welche auf ihrer Schneide mit zwei Reihen sehr feiner Zähnchen besetzt sind. Die obere Seite des Kopfes trägt zehn schwarze, glänzende, in Form eines Hufeisens stehende Punkte, welche man für die Augen gehalten hat.

Sanguisuga medicinalis Savigny.

Syn.: Hirudo medicinalis Linn. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XXVIII. Fig. 3—17. Taf. XXIX. Taf. XXX. Fig. 5—24.

Der medicinische oder deutsche Blutegel ist die am längsten bekannte oder benutzte Art. Er findet sich in den nördlichen Gegenden von Europa, in Deutschland, Frankreich, Polen, dem europäischen Russland u. s. w., ist aber durch den bedeutenden Verbrauch in den meisten Gegenden sehr selten geworden.

Er wird 3—7 Zoll lang, ist auf dem Rücken olivenfarben, welches bald heller, bald dunkler fällt, aber stets mit 6 parallelen, rostrothen oder gelblich rostrothen, schwarz punktirten Längsstreifen gezeichnet. Die Grundfarbe des Bauches ist grünlich-gelb, mit schwarzen, wolkigen Flecken gezeichnet, welche sich nach dem Rande zu in einen schwarzen, bindenähnlichen Streifen vereinigen. Ausser diesem beschriebenen Grund-Typus finden sich in der Farbe des Blutegels mannigfache Modifikationen. Zu den auffallendsten gehören die ganz gelben oder weissen, schwarz gefleckten, oder diejenigen, welche vorn fleischfarbig und hinten normal gefärbt sind.

Sanguisuga officinalis Sav.

Syn.: Hirudo officinalis Geig. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XXX. Fig. 1. A. B. C.

Der officinelle oder ungarische Blutegel lebt vorzüglich im südlichen Europa, namentlich in Ungarn, Griechenland, der Türkei und auch im südlichen Frankreich.

Er wird eben so gross als die erste Art. Die Farbe des Rückens ist ausgesprochener grünlich-braun, neigt aber auch zu-

weilen ins Röthliche oder Gelbliche und ist durch 6 rostrothe bindenähnliche Längsstreifen unterbrochen, von denen die der Mittellinie am nächsten stehenden am wenigsten getüpfelt sind. Die hervorstehenden Ränder des Körpers sind heller gefärbt als der Rücken. Der Bauch ist mehr oder weniger rein grün gefärbt mit einer geringen Neigung in's Olivenfarbene und fast stets ungefleckt. Es fehlt aber auch bei dieser Art nicht an Varietäten.

Ausser diesen beiden allgemein officinellen Arten, von denen die letzte fast allein noch im Handel zu haben ist, kommen noch einige andere Species als Seltenheit vor, z. B. Sanguisuga interrupta Moq. Tand., dessen Rücken dunkelgrün gefärbt ist mit unterbrochenen Rückenstreifen, welche isolirte Punkte darstellen und S. obscurs Moq. Tand., mit dunkelbraunem Rücken und kaum helleren Streifen. Der Bauch ist hellgrün mit vielen Punkten, die breiter als lang sind.

Man gebraucht die lebenden Thiere, Hirudines vivae, zu örtlichen Blutentziehungen. Wir fügen der Beschreibung derselben folgende allgemeine Betrachtungen bei:

Aeussere Form und Bewegung. Der Körper der Blutegel ist schlüpferig und kalt anzufühlen, verlängert-länglich, oben mässig gewölbt, unten flach, am vorderen Ende spitzer auslaufend als am hinteren. Er besteht aus 90—100 festen häutigen Ringen, die durch eine dünne Haut mit einander verbunden sind. Die ersten 9—10 Ringe bilden den durch keine Einschnürung vom übrigen Körper getrennten Kopf. Das hintere Ende bildet eine halb linsenförmige, vorn konvexe Scheibe (Haftfuss), welche breiter als die zunächst vor ihr liegenden Ringe ist. Der Blutegel bewegt sich mittelst dieser beiden Organe auf dem Lande, indem er sich mit dem Kopfe festsaugt und diesem das hintere Ende (die Haftscheibe), nähert, diese ebenfalls befestigt, um das vordere Körperende vorwärts zu bewegen. Im Wasser schwimmt er mit von unten nach oben gehenden wellenförmigen Bewegungen des flachgedrückten Körpers.

Aufenthaltsort. Ihr liebster Aufenthaltsort sind ruhige stehende Gewässer und namentlich die wärmeren; sie können aber auch an feuchten Orten in der Erde längere Zeit ihr Leben erhalten. Im Winter verkriechen sie sich in die Erde und zwar immer tiefer, wenn der Frost den Boden zu erhärten droht. Dort verbringen sie zusammengekauert den Winter bis zu den warmen Frühlingstagen.

Fortpflanzung. Die Blutegel sind Zwitter mit sehr entwickelten Geschlechtstheilen. Die männliche, lang vorstreckbare Ruthe tritt aus einer Oeffnung auf der Mittellinie des Bauches im 24. Ringe hervor; sie steht mit mehren Paaren Hoden und Samenbläschen in Verbindung; die weiblichen haben ihre Oeffnung im 29. Ringe. Die Begattung geschieht wechselseitig und die Fortpflanzung durch Eier, deren 5—15 in einem ovalen Körper von Substanz des Waschschwammes, Cocon, eingeschlossen sind. Nach Verlauf von 4—6 Wochen erreichen die jungen Blutegel in diesem Gehäuse ihre Ausbildung und kriechen als röthliche fadenförmige Thierchen hervor; bis zu ihrer vollkommenen Ausbildung sollen sie 5 Jahre nöthig haben. Man hat aber auch schon beobachtet, dass die in Gläsern aufbewahrten Blutegel lebendige Junge geboren haben.

Nahrung. Der Blutegel lebt nur vom Blute lebender Thiere und saugt dieses aus der mit den Kiefern gemachten dreischenkeligen Oeffnung. Durch den länglichen Schlund tritt das Blut in den von vorn nach hinten verlaufenden, einem länglichen Schlunde gleichenden Magen, der $^2/_3$ der Länge des Thieres einnimmt und durch meist tief gehende Einschnürungen in elf Abtheilungen zerfällt, die alle durch eine zentrale Oeffnung kommunicieren. Die letzte Magenabtheilung geht durch einen trichterförmigen Fortsatz in den Darm über, welcher auf dem Rücken des Thieres dicht vor dem Haftfusse in den engen After mündet. Die Menge des Blutes, welche ein Blutegel aufnimmt, ist verschieden. Wenn er keinen vorräthigen Nahrungsstoff hat, nimmt er mehr auf als sein Gewicht beträgt. Ist er einmal gesättigt, so kann er mehre Jahre ohne Nahrung leben. Den Darmkoth entleeren sie in Form einer braunen Flüssigkeit, welche das Wasser färbt.

Aufbewahrung. Der Blutegel fordert als das einzige lebendig in den Apotheken vorkommende Thier eine besondere Aufbewahrungsart. Diese muss ein Gegenstand der grössten Aufmerksamkeit des Apothekers sein, wenn er nicht sowohl durch Entweichen der Egel als durch die Sterblichkeit derselben grossen Schaden leiden will. Man muss hierbei die Lebensweise des Thieres in seiner Freiheit besonders studieren. Wie schon erwähnt, liebt der Blutegel den Aufenthalt in ruhigem, weichem Wasser und verkriecht sich gern in den Schlamm. Künstliche Blutegelteiche sind jedenfalls die zweckmässigsten Aufbewahrungsorte grösserer Vorräthe und müssen so eingerichtet sein, dass ihr Wasser einem langsamen Wechsel unterliegt und die Thiere nicht entweichen können. Eine

Tiefe von 4—5 Fuss mit einem Wasserstande von 2—3 Fuss ist hinreichend und sehr zweckmässig bepflanzt man die Ufer mit Wasserpflanzen z. B. Acorus Calamus, Iris Pseud-Acorus u. s. w. Die Zu- und Abflussröhren werden mit Metallsieben von solcher Weite, dass die kleinen Thiere nicht durchschlüpfen können, verschlossen. In einem solchen Aufenthalte erzeugen die Blutegel Junge, welche man mit lebendigen Fröschen füttern muss, so dass die Frösche aber mit den angezogenen Blutegeln nicht forthüpfen können. Zweckmässig setzt man die Frösche in ein enggeknüpftes FischersNetz, welches man in das Wasser hängt. In diesen Teichen finden sich bald Feinde der Blutegel ein, wohin die grossen Wasserkäfer Dyticus, Hydrophilus und ihre Larven gehören. Besonders die letzten sind so gefrässig, dass sie grossen Schaden an der jungen Brut anrichten, obgleich die grossen Thiere wohl sicher vor ihnen sein mögen. Man muss sie daher durch Fangen zu vertilgen suchen.

Nicht überall bietet sich die Gelegenheit in den Apotheken, dass man die grösseren Vorräthe in kleinen Teichen aufbewahren kann. Man wählt in diesem Falle gewöhnlich flache, längliche oder runde Fässer, welche man entweder einige Zoll hoch mit Wasser versieht, das durch eine seitlich angebrachte Oeffnung abgezapft werden kann, oder man theilt die Fässer mittelst einer durchlöcherten Wand in zwei Theile, gibt in den einen Lehm oder Torfstücke in der Höhe, dass dieselben den Wasserstand überragen und es den Thieren gestattet ist, sich nach Belieben in dem Wasser oder in dem feuchten Lehm aufzuhalten. Man verschliesst die Fässer sehr vorsichtig vermittelst einer groben Leinwand, welche man mit starkem Bindfaden fest an die Wände des Fasses schnürt, da die Thiere zu Zeiten gern jede Lücke aufsuchen, um zu entweichen. Kleinere zum Dispensiren bestimmte Quantitäten bewahrt man in grossen, mit Leinwand verbundenen Zuckergläsern auf oder auch in Porzellantöpfen, welche mit einem einfallenden, gut schliessenden und durchlöcherten Deckel versehen sind. Regel ist es, nicht zu viele Thiere in einem engen Raume zusammenzubringen. Das Wasser in diesen künstlichen Aufbewahrungsräumen muss von Zeit zu Zeit erneuert werden, worüber sich indessen nur bemerken lässt, dass man täglich seinen Vorrath und das Wasser revidire. Ist das Wasser klar und geruchlos, so braucht es nicht erneuert zu werden und namentlich nicht im Winter. Im Sommer bei erhöhter Temperatur verdirbt das Wasser leicht, sowohl durch die Exkre-

mente und Schleim, welchen die Thiere absondern, als auch durch einzelne Todte, welche sich wohl in den Gläsern finden. Den Wechsel des Wassers nimmt man so vor, dass die Temperatur des neuen Wassers von dem alten nicht sehr verschieden ist und wählt am liebsten Regen- oder Bachwasser, doch ist auch weiches Brunnenwasser, welches mehre Stunden neben die Blutegel-Gefässe gestellt wurde, nicht schädlich. Diesen Wasser-Wechsel vollführt man ferner nicht stürmisch und reinigt die Gefässe von Schleim und Häuten, wobei man sich eines Durchschlages oder Haarsiebes bedienen kann.

Die Blutegel-Gefässe bewahre man an Orten auf, wo sich keine starken Gerüche entwickeln; also nicht im Laboratorium, der Apotheke oder anderen hierher gehörigen Räumen; im Winter an frostfreien und im Sommer an schattigen, kühlen, aber luftigen Orten. Strenge Sonnenhitze ist ihnen nicht zuträglich und ruft um so leichter ein Faulwerden des Wassers hervor.

Trotz der grössten Vorsicht bei'm Aufbewahren tritt aber oft eine verheerende Sterblichkeit der Thiere ein, wogegen bis jetzt noch alle Mittel nutzlos blieben. Man hat die Krankheiten der Blutegel zwar schon klassificirt, aber dieser Gegenstand ist noch weniger genau untersucht, als er es verdient. Die Blutegel häuten sich häufig und sind während dieser Periode schon etwas angegriffen. Doch scheint dieser Zustand ein naturgemässer und sie überstehen ihn leicht bei gehöriger Ruhe und besonders, wenn sie Gelegenheit haben, die alte Haut an weichen Körpern abzustreifen. Diese schwimmt dann als Ringe im Wasser herum, welche sich später zu schmutzigen Flocken vereinigen. Einen nachtheiligen Einfluss auf die in künstlichen Behältern aufbewahrten Blutegel übt auch die Gewitterluft aus; nicht selten tritt während dieser Zeit eine plötzliche Krankheit und Sterblichkeit ein.

Der kranke Zustand der Thiere äussert sich auf mancherlei Weise, gewöhnlich verlieren sie ihre Spannkraft und Sauglust und ziehen sich bei'm Berühren oder leisen Druck nicht in eine feste eirunde Gestalt zusammen, woran man besonders gute sauglustige Egel erkennt. Ferner geben sie Blut durch Erbrechen von sich, wenn sie auch seit längerer Zeit aufbewahrt waren und nicht gesogen hatten; es scheint dieses eine Krisis zu sein, wodurch die Natur helfen will, wenn man dann nur stets für frisches Wasser sorgt, da das blutige leicht faul wird und den Thieren besonders schäd-

lich zu sein scheint; am zweckmässigsten ist es, solche Thiere in die künstlichen Weiher zu bringen, damit sie sich im Schlamm verkriechen und erholen können; zum Saugen taugen sie in diesem Zustande, den ich einen gastrischen nennen möchte, nicht. Mit grossem Unrechte steht der Apotheker in diesem Falle so leicht im Verdachte, dass er Blutegel dispensirt habe, die schon einmal zum Saugen gebraucht wurden. Eine solche Voraussetzung zeigt aber nur den Mangel an Kenntniss des anatomischen Baues der Blutegel an. — Andere, schon mehr entwickelte und unheilbare Krankheitsformen sind die Knotenkrankheit und die Schleimsucht der Blutegel, wogegen man neben häufigem Wasser-Wechsel einen Zusatz von ausgeglühten Kohlenstückchen zum Wasser empfohlen hat. Ob es eine radikale Heilung bewirkt, bezweifeln wir, doch möchte das Kohlenpulver gut sein, um die Fäulniss des Wassers zu verzögern.

Anwendung. Man soll nur stets gesunde Blutegel einkaufen und so viel wie möglich nach Angabe für das Wohlbefinden derselben sorgen. Gezogen habende Blutegel sollen nur die wieder nehmen, welche Blutegel-Weiher haben und einen separirten für diese sowohl als für die junge Brut, welche noch der Fütterung bedarf. In einem solchen Falle ist das Ankaufen der schon gebrauchten Blutegel sehr zu empfehlen, damit diese so nützlichen Thiere nicht umkommen, sondern sich vermehren, da ohnehin die Zeit nicht mehr sehr fern sein möchte, wo die Blutegel kaum noch in gehöriger Menge im Verhältniss zum steigenden Gebrauche zu haben sind.

Man hat gewöhnlich mehre Sorten nach der Grösse vorräthig. Kleine Blutegel nennt man jene, welche 15—30 Gran wiegen; mittlere, die von 31—80 Gran, und grosse, die 81—90 Gran schwer sind. Blutegel, welche diese Gewichte überschreiten, kommen nur noch selten vor oder sie haben bereits gesogen und sind untauglich; man benutze sie lieber zur Fortpflanzung. Im Allgemeinen saugt der deutsche Blutegel etwas mehr, als sein Gewicht, Blut, während der ungarische zweimal so viel Blut aufnimmt, als er wiegt.

Verwechselung. Man nahm früher an, dass der gemeine Ross-Egel oder Pferde-Egel, Haemopis Sanguisorba Sav. (Hirudo Sanguisuga Linn.) ebenfalls zum Blutsaugen geneigt sei und gefährliche Wunden veranlasse. Dem ist aber nicht so; der Ross-

egel ist nicht im Stande eine Bisswunde wie der Blutegel zu machen und verschlingt seine Nahrung, Regenwürmer und Larven in grossen Stücken. Er hat die äussere Form des Blutegels, kann sich aber in eine eiförmige Gestalt nicht zusammenziehen, ist mehr oder weniger dunkelgrün auf dem Rücken ohne die bei den Sanguisuga-Arten wahrzunehmenden Linien, Bänder oder Ketten. Die Seitenränder des Körpers sind mit einer hellgelben Linie eingefasst.

Zweite Klasse.

Crustaceen.

(Crustacea.)

Die Bedeckung des ungeflügelten Körpers ist kalk- oder hornartig, in Glieder abgetheilt. Der Kopf ist mit dem Brustschilde verwachsen oder gesondert und zeichnet sich durch 2—4 borstenförmige gegliederte Fühler und meist 2 punktirte Augen aus. Die Füsse sind ebenfalls gegliedert. Der Mund zeigt eine Oberlippe, eine Zunge, aber keine eigentliche Unterlippe. Sie athmen durch Kiemen, welche durch den Rand eines Schildes bedeckt oder freiliegend sind und sich entweder an der Basis der Füsse, oder auf ihnen selbst, oder an den unteren Anhängseln des Bauches, (welches unvollkommen gebliebene Füsse sind,) finden. Das Blut strömt von dem auf dem Rücken liegenden Herzen zu den Körpertheilen, Kiemen und wieder zum Herzen zurück. Sie sind getrennten Geschlechts; die Männchen haben stets doppelte Geschlechtsorgane, welche unten an der Brust liegen; die Eier werden vom Weibchen gewöhnlich eine Zeitlang umhergetragen. Sie wechseln mehrmals ihre Oberhaut. Man findet sie an feuchten Orten oder im Wasser; ihre Nahrung ist thierisch.

Man bringt die Crustaceen in zwei Abtheilungen, Malacostraca mit solider kalkartiger Hülle und Entomostraca mit sehr dünner hornartiger Bedeckung. Zur ersten Abtheilung gehören die folgenden Ordnungen.

Ordnung Zehnfüssler.
(Decapoda.)

19. Familie. Langschwänzler.
(Macroura.)

Kopf und Bruststück sind von einer und derselben Schale bedeckt. Der Körper hat einen 7gliederigen, ausgestreckten, unbedeckten, schwanzartigen Hintertheil, der wenigstens die Hälfte der Länge des Körpers einnimmt. Zum Gehen gebrauchte Füsse finden sich 5 Paare, von denen die vorderen scheerenartig sind; ausserdem haben sie 3 Paar Kinnladenfüsse. Die Augen sind kurz gestielt; die Fühler meist sehr lang und die am Ende des Körpers befindlichen Anhängsel bilden eine Art fächerförmige Flosse.

XXI. Gattung.

Astacus Gronov. Krebs.

Der verlängert-walzenförmige Körper ist mit einer vorn schnabelartigen, an den Seiten nicht eingeschnittenen Schale bedeckt. Die äusseren einfachen Fühler sind länger als die mittlen zweitheiligen; beide sind vielgliederig. Die drei vorderen Fusspare tragen Scheeren und besonders das erste ist am Scheerengliede sehr erweitert. Die äusseren Flossenplatten sind der Quere nach zweitheilig und die mittlen am Ende abgerundet.

Astacus fluviatilis Fabr.

Syn.: Cancer Astacus Linn. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. X. u. XI.

Der Flusskrebs oder gemeine Krebs lebt in langsam-fliessenden Bächen und Flüssen Europa's und Asien's und findet sich in den meisten Ländern; doch nicht überall in gleicher Menge.

Im ausgewachsenen Zustande erreicht er eine Länge von 6 Zoll bis 1½ Zoll Breite. Kopf, Brust und Bauchtheil sind mit

einem zylindrischen, kalkartigen, glatten, durchscheinenden Rückenschilde bis an die Füsse bedeckt. Die äusseren Fühler sind sehr lang und dick borstenartig. Die grossen Augen stehen auf kurzen beweglichen Stielen. Der gegliederte Schwanz ist unten mit flossenartigen Afterfüssen bedeckt. Von den 5 Paar grossen, ungleich langen, eigentlichen Füssen ist das vordere Paar sechsgliederig und mit starken Scheeren bewaffnet; die übrigen Paare sind achtgliederig. Das zweite und dritte hat kleine Scheeren und die übrigen hakenförmige Klauen. Die Farbe des Krebses ist olivengrün in's Braune. Doch soll es auch blaue und ganz rothe Krebse geben. Der Krebs lebt unter Steinen oder in Löchern am Ufer der Flüsse, geht vor- und rückwärts und schwimmt stets rückwärts. Sie häuten sich im Frühjahre und haben um diese Zeit häufig kein hartes Rückenschild.

Man benutzt von ihnen die Krebssteine, Lapides Cancrorum, Oculi Cancrorum, Krebsaugen. Zur Zeit der Häutung, also zu Ende des Frühjahrs, findet man zwei derselben im Magen des Krebses, welche nach der Häutung verschwinden. Wir erhalten sie gewöhnlich aus Astrachan, Polen und der Moldau, wo die Krebse so häufig sind, dass man sie auf Haufen geschüttet faulen lässt und durch Schlemmen und Waschen diese Concretionen gewinnt. Sie haben 1—5 Linien im Durchmesser bei ½—3 Linien Höhe, sind kreisrund, auf der einen Seite gewölbt, auf der anderen flach mit vorspringendem, wulstigem Rande. Sie bestehen aus koncentrischen, mit der Wölbung parallel laufenden Lagen, sind weiss, matt, mässig hart, geschmack- und geruchlos, unlöslich in Wasser, Weingeist und Alkalien, unter Brausen leicht löslich in Salzsäure. Durch kochendes Wasser werden sie aber rosenroth, violett oder grünlich. Ihre vorwaltenden Bestandtheile sind kohlen- und phosphorsaurer Kalk.

Man benutzt sie innerlich im feingepulverten Zustande, Lapides Cancrorum praeparati. Es sollen künstlich nachgebildete Krebssteine im Handel vorkommen, welchen die koncentrischen Lagen mangeln. Bei'm Auflösen in Säuren hinterlassen die echten eine gallertartig knorpelige Membran von der Form der Steine, welches bei den künstlichen nicht der Fall ist.

Ordnung Gleichfüssler.

(Isopoda.)

20. Familie. Onisciden.

(Oniscoda.)

Der Körper ist länglich-oval, breiter als dick, von 14 gürtelförmigen Ringen umschlossen. Der vom Rumpfe gesonderte Kopf wird vom ersten Ringe gebildet, hat 4 Fühler, deren mittle klein und höchstens zweigliederig sind. Sie haben 7 Paar entwickelte und mit Krallen versehene Füsse, deren vorderes Paar nicht mit dem Kopfe verbunden ist. Der Hinterleib besteht aus 6 Abschnitten mit 2 oder 4 dolchförmigen Anhängseln am hinteren Ende des letzten Ringes. Sie leben an feuchten, schattigen Orten, stellen sich bei annähernder Gefahr todt, indem sie die Glieder einziehen oder sich zusammen kugeln. Ihre Nahrung besteht in thierischen und Pflanzenstoffen. Sie häuten sich alljährlich.

XXII. Gattung.

Armadillo Brdt. Kugelassel.

Die vordere Fläche des Kopfes ist eben, ohne Fortsatz und dreieckigen Vorsprung; die Stirnleiste gerade, nicht unterbrochen. Die Fortsätze der Körpergürtel sind nach unten gebogen und unten alle viereckig. Der hinterste Rückenhalbgürtel ist viereckig, mit bogenförmig ausgeschweiften Seitenrändern. Sie kugeln sich, sobald sie die Annäherung eines fremden Gegenstandes bemerken oder berührt werden, zusammen, indem sie das hintere Ende des Körpers dem vorderen nähern und Füsse und Fühler einziehen.

Armadillo officinarum Brdt.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XII. Fig. 8—10.

Die gebräuchliche Kugelassel findet sich in Kleinasien und Syrien in Kellern und unter Steinen.

Sie wird 6—8 Linien lang und etwa 4 Linien breit, hat einen der Quere nach sehr langgezogenen, viereckigen, glatten Kopf, ge-

wölbten Rücken und einen hinteren Schwanzgürtel, der an der Basis viel breiter ist als am Ende. Die Oberseite des Körpers erscheint unter der Lupe betrachtet fein eingedrückt, punktirt, ist sonst glatt glänzend, gewöhnlich olivengrün, mit 2 oder 3 Reihen gelber Flecken über dem Rücken. Die hinteren Ränder der Gürtel sind hell röthlich-braun.

Man benutzt die ganzen getödteten Thiere, Millepedes, levantische Asseln, Kelleresel, Tausendfüsse. Sie werden lebendig gefangen und durch Besprengungen mit Weingeist oder durch Weingeistdämpfe getödtet, wobei sie sich kugelförmig zusammenziehen und bald ihre Farbe verlieren. So wie wir sie im Handel erhalten, haben sie das Ansehen von grauen oder bräunlichen, der Quere nach gestreiften, kirschkerngrossen Körnern. Frisch riechen sie widrig moderartig und schmecken unangenehm salzig. Sie enthalten neben thierischer Gallerte salzsaure Salze. Man wendet die Tausendfüsse in Pulver- oder Emulsionsform innerlich an. Auch bereitet man wohl eine Tinctura Millepedum.

Verwechselung. Unter diesen echten levantischen Asseln finden sich auch häufig die sehr ähnlichen Armadillidium commutatum Brdt. und A. depressum Brdt. Sie gleichen ihnen sehr und lassen sich leicht durch einen halbmondförmigen Fortsatz und dreieckigen Vorsprung erkennen, welchen sie auf der vorderen Fläche des Kopfes haben. Der hinterste Rückenhalbgürtel ist fast dreieckig, ganzrandig. Sie kugeln sich ebenfalls vollständig zusammen. Die auch bei uns häufig lebenden Mauerasseln, Oniscus murarius Cuv. werden als französische Mauerasseln, Millepedes gallicae ebenfalls gebraucht. Aehnliche bei uns in Kellern vorkommende Thiere sind Porcellio scaber Brdt. und Porcellio dilatatus Brdt., welche sich indessen nur unvollkommen zusammenrollen können.

Dritte Klasse.

Arachniden.

(Arachnides.)

Die Bedeckung des flügellosen Körpers ist meist häutig, selten hornartig. Der mit dem Bruststücke verschmolzene Kopf hat statt der Fühler nur zwei ein- oder zweifingerige Scheeren und 2—12

kleine Punktaugen. Der Mund hat keine eigentlichen Kinnladen und Lippen, dagegen sind die beiden vordersten Fusspaare in Fresswerkzeuge umgewandelt. Die übrigen, meist 8, Füsse sind sämmtlich am Kopfbruststück eingelenkt und endigen in 2 oder 3 Haken. Der gewöhnlich ovale Hinterleib sitzt entweder mit einem schmalen Stiel oder mit seiner ganzen Breite an der Brust. Ihre Athmungswerkzeuge liegen stets im Inneren des Körpers, während der Eintritt der Luft durch 2—8 Querspalten (Stigmata) befördert wird, welche sich an den Seiten des Bauches befinden. Sie sind getrennten Geschlechtes und pflanzen sich mehrmal während ihres Lebens durch Eier fort. Die Oeffnungen für die Geschlechtstheile liegen am vorderen Theile des Hinterleibes. Sie sind keiner Veränderung der Gestalt unterworfen, legen aber ihre Haut zuweilen ab. Sie nähren sich meist von Insekten und sind vorzugsweise Landthiere.

Man theilt sie in Lungen-Arachniden und Tracheen-Arachniden. Zu den ersten gehört die

Ordnung Scorpione.

(Scorpionidae.)

21. Familie. Scorpione.

Die Körperbedeckung ist pergament- oder hornartig und der mit seiner ganzen Breite an das Kopfbruststück angewachsene Hinterleib in mehre Abschnitte getheilt und durch enge Glieder schwanzförmig verlängert, oder beide Theile sind nur durch einen kurzen Stiel verbunden. Die vorderen Kieferfüsse, sowie die armförmig verlängerten Tasterfüsse sind mit Scheeren und Greifklauen versehen. Am After fehlen die Spinnwarzen.

XXIII. Gattung.

Scorpio Linn. Scorpion.

Der lange Körper endigt plötzlich in einen langen, dünnen, 6gliedrigen Schwanz. Am Ende desselben findet sich ein Giftstachel, unter welchem zwei kleine Löcher zu einem mit Gift versehenen Behälter führen. Bruststück und Bauch sind verwachsen

Scorpio europaeus Linn.

Der europäische Scorpion findet sich im südlichen Europa, in Italien und Frankreich unter Steinen, an dunklen kühlen Orten und selbst in Gebänden.

Er wird 1—2 Zoll lang und zeichnet sich durch einen sehr beweglichen, langen, schmalen Schwanz aus, der mit einem kleinen hakenförmig-gebogenen Giftstachel versehen ist. Die pergamentartige Oberhaut ist mehr oder minder dunkelbraun und mit einzelnen kurzen Haaren besetzt; die Füsse und das letzte Schwanzglied aber gelb gefärbt. Die Taster sind dick und mit einwärts gekrümmten Scheeren bewaffnet. Die Scorpione laufen sehr schnell, biegen den Schwanz hierbei auf den Rücken und tödten Insekten und andere kleine Thiere damit, welche ihnen zur Nahrung dienen. Der Scorpionstich ist gefährlich in sehr heissen Gegenden; in Europa hat er weniger zu bedeuten. Waschen der Wunde mit Salmiakgeist lindert die Schmerzen. Die Weibchen gebären 20—30 Junge und tragen dieselben einige Zeit mit sich herum.

Offizinell war das ganze Thier, Scorpiones und das mit demselben gekochte Mandelöl, Oleum Scorpionis.

Vierte Klasse.

Insekten.

(Insecta.)

Körper und äussere Gliedmassen sind gegliedert und mit einer weichen oder auch mehr pergament- oder hornartigen Haut bekleidet. Kopf, Hals, Brust und Hinterleib sind meist deutlich gesondert und der letzte von der Brust durch eine Einschnürung getrennt. Sie haben gewöhnlich sechs eingelenkte gegliederte Füsse und 24 Flügel, oder die letzten fehlen. Das eine Flügelpaar ist oft hornartig (Flügeldecken) und das andere zart und durchscheinend (Flügel). Der Kopf hat zwei vorspringende Augen und zwei gegliederte Fühler, zwischen oder vor den Augen eingelenkt. Der Mund hat eine Ober- und eine Unterlippe und zwei Ober- und zwei Unterkiefer, welche zwei Taster tragen. Sie athmen durch im ganzen Körper verzweigte Kanäle (Tracheen), welche an den Seiten des Körpers mit der Luft communiciren. Die Insekten sind

getrennten Geschlechts und pflanzen sich durch Eier fort. Sie erleiden mehre Verwandlungen, Metamorphosen, indem aus den Eiern meist ein der Mutter ganz unähnliches Thier (Raupe, Larve) hervorbricht. Dieses verwandelt sich nach einiger Zeit in eine Puppe, wobei sich manche eine Hülse von Seidenfäden spinnen, aus welcher nach einiger Zeit das vollkommene Insekt hervortritt. Die meisten Insekten leben nur kurze Zeit, begatten sich nur einmal und sterben dann. Sie leben von thierischen oder Pflanzenstoffen, wohnen über und unter der Erde, in der Luft und im Wasser. Nach der Abwesenheit oder Zahl und Beschaffenheit der Flügel zerfallen sie in mehre Ordnungen, als:

Ordnung Halbdeckflügler.

(Hemiptera.)

22. Familie. Schildläuse.

(Galinsecta.)

Kleine, plumpe, undeutlich gegliederte, weiche Thiere, an denen man nur mit Mühe Kopf, Brust und Hinterleib unterscheiden kann. Die Männchen haben zwei Flügeldecken und am hinteren Ende des Bauches zwei lange Fäden. Den Männchen fehlen die Fresswerkzeuge. Die Weibchen dagegen sind ungeflügelt und haben lange, dünne, röhrenförmig zusammengelegte Fresswerkzeuge.

XXIV. Gattung.

Coccus Linn. Schildlaus.

Die Weibchen haben 8gliederige, genähertstehende Fühler; Kopf und Körper sind kaum geschieden. Die Männchen sind schlanker, kleiner, haben einen zu unterscheidenden Kopf mit fast 11gliederigen Fühlern, ferner zwei weisse, fein-hautartige Flügeldecken und am Ende des Hinterleibes zwei lange, auseinandergehende Fäden. Die Männchen verwandeln sich durch eine wahre Verpuppung; die Weibchen vergrössern sich nach der Begattung.

Coccus Cacti Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. Taf. XXVI. Fig. 1—12, 16 u. 17.

Die wahre Cochenille oder Cactus-Schildlaus lebt besonders häufig in Mexiko auf Pflanzen aus der Gattung Cactus, z. B. C. Opuntia, C. coccinellifer u. dergl. m. Man hat sich in neuerer Zeit Mühe gegeben, die Cochenilleschildlaus im südlichen Europa, in Algier und Java zu ziehen. Weibchen und Männchen sind bläulich-roth gefärbt. Das fortpflanzungsfähige, flügellose Weibchen ist länglich, hat einen ziemlich grossen Kopf mit dicken 8gliederigen Fühlern. Der 3gliederige Rumpf ist auf der Unterseite runzelig und mit 3 Paar Füssen versehen. Der Hinterleib besteht aus 7—8 Ringen. Die Flügel des Männchens sind lang, schmal und weiss bestäubt; die Schwanzborsten sind ebenfalls weiss. Nachdem die Weibchen im Frühjahre die Eier gelegt haben, sterben sie auf denselben. Aus den Eiern kriecht nach 8 Tagen die Larve hervor und verpuppt sich nach 14 Tagen; aus diesen entwickelt sich abermals nach 8 Tagen das vollkommene Insekt. Gleich nach der Entwickelung werden die Weibchen wieder befruchtet und nach diesem Akte sterben die Männchen. Es wird dann derselbe Kreisgang wieder eröffnet, so dass zur Entwickelung einer Generation 6 Wochen Zeit gehören und 5 Erndten im Jahre gehalten werden können.

Man sammelt die auf den Eiern sitzenden Weibchen, Coccionella, Cochenille. Sie gleichen in diesem Zustande einer Beere und werden mittelst eines feinen, aus Rehhaaren gefertigten Pinsels in irdene Töpfe oder auf untergelegte Tücher gekehrt und getödtet, indem man die wohlverschlossenen Gefässe einige Zeit in kochendes Wasser hält. Das Trocknen geschieht entweder auf Matten an der Sonne oder in eigens erbauten Oefen. Die Cochenille des Handels bildet kleine, 1—2 Linien lange und eben so breite, fast eiförmige Körnchen. Auf der einen Seite sind sie flach ausgehöhlt, auf der andern etwas gewölbt mit vorstehendem Rückenkiel. Sie erscheinen mehr oder weniger eingeschrumpft, verschieden ungleich eckig und durch viele schmale Querfurchen etwas runzelig. Die Farbe der Handelssorten ist verschieden. Sie ist entweder blass violett mit einem weissen schwach glänzenden Reif überzogen, der durch Bestauben mit Talkpulver oder durch Trock-

nen in demselben hervorgebracht werden soll. Diese Sorte nennt man Renegrida. Eine andere Sorte Negrada, schwarze Cochenille, besteht aus grossen, glänzenden, fast schwarzen Körnern und soll auf Metallplatten getrocknet sein. Beide Sorten sind leicht zerreiblich und geben ein dunkelrothes geruchloses Pulver von bitterlich adstringirendem Geschmack, wobei der Speichel intensiv violett roth gefärbt wird. Beim Einweichen mit Wasser färben sie dasselbe schön hochroth und lassen sich im aufgeweichten Zustande als die oben beschriebenen Thierchen erkennen. Sie enthalten einen eigenthümlichen Farbestoff, Coccusroth (siehe Band II.) und werden zum Färben von Zahnpulvern und Zahnlattwergen, so wie zur Bereitung des Carmins benutzt.

Güte und Verfälschung. Eine gute Cochenille muss bei'm Verbrennen nur eine Spur Asche hinterlassen und sich durch eine stark färbende Kraft auszeichnen. Man hat in neuerer Zeit vielfach Cochenille beobachtet, welche mit fein granulirtem Blei vermischt war, welches oft $1/5$ betrug und sich durch Untersuchung der Asche zu erkennen gab. Künstliche Cochenille, falsche Granilla, wird aus einer Erde und rother Farbe bereitet und lässt sich theils aus der vielen Asche erkennen, welche bei'm Verbrennen zurückbleibt, theils daran, dass sie mit Wasser übergossen zu einem Pulver zerfällt, während echte Cochenille im Wasser aufschwillt und dasselbe sehr stark färbt.

Coccus Ilicis Fabr.

Syn.: Coccus Quercus cocciferae C. G. Ness v. E. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XXVI. Fig. 15.

Die Kermes-Schildlaus, Kermes Scharlachbeere, lebt im südlichen Europa auf Quercus coccifera. Sie gleicht der vorigen Art, ist aber grösser; die Weibchen sind schwach violett und weiss bestäubt.

. Man sammelt die ganzen Thiere im April, unter dem Namen Grana Chermes seu Kermes, Kermesbeere, Scharlachbeere, animalischer Kermes. In dieser Zeit sind die Thiere völlig ausgebildet, rund, von derGrösse einer Erbse und sitzen fest auf den Blättern und jungen Zweigen des genannten Strauches, von dem sie vermittelst der Finger-Nägel entfernt, mit Wein oder Essig befeuchtet und an der Sonne getrocknet werden. Die Kermesbeere

des Handels ist röthlich-braun, hier und da schwärzlich gefleckt, glänzend, pfefferkorn- bis erbsengross, fast glatt und kugelförmig. Im Innern sind sie hohl und mit einer hellrothen, krümlichen Masse theilweise gefüllt. Zerrieben geben sie ein karmoisinrothes, geruchloses Pulver, welches bitterlich reizend schmeckt und den Speichel violett färbt. Bei'm Verbrennen hinterlassen sie wenig Asche. Das Wasser färben sie schön karmoisinroth und enthalten einen dem Coccusroth ähnlichen Farbestoff. Man gibt die Kermesbeeren innerlich in Pulverform und in Lattwergenform, Confectio Alkermes, wendet sie aber im Ganzen nur noch selten an.

Die Güte der Kermesbeeren wird an der schönen braunrothen Farbe des Pulvers erkannt.

Coccus Lacca Kerr.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XXVI. Fig. 13 u. 14.

Die Lack-Schildlaus lebt in Ostindien auf verschiedenen Baumarten, namentlich auf Aleurites laccifera W.

Das Thierchen selbst ist sehr klein, im Allgemeinen den beschriebenen Schildläusen gleichend, aber nur unvollständig bekannt. Sie verbreiten sich über die Baumzweige, auf welchen sie erzeugt wurden und befinden sich besonders in ungeheurer Menge an den saftigen Enden der Zweige, welche sie gleichsam bedecken und anbohren. Hierdurch ergiessen diese ihren harzigen Saft, welcher sich wie ein Rand um die Insekten erhärtet und erhöht, so dass sie sich wie in eine Zelle eingeschlossen befinden; das Thier liegt in denselben wie ein lebloses Oval, welches an seinem stumpfen Ende mit einer schönen rothen Flüssigkeit erfüllt ist, die 20 bis 30 Larven enthält, welche sich hier ausbilden, den Rücken der abgestorbenen Mutter durchbohren und eine nach der anderen hervorkriechen.

Man sammelt die Zweige, welche mit dem harzigen Ueberzuge umgeben sind, Lacca in baculis seu in ramulis, Stocklack. Sie sind mehre Zoll lang, federkiel- oder strohhalmdick und ganz oder zum Theil mit dem 1—4 Linien dicken Harz-Ueberzuge bedeckt, welcher auf der Oberfläche höckerig-runzelig und von feinen Poren wie mit Nadelstichen durchbohrt ist. Das Harz ist zerbrechlich, aussen braunroth, schwachglänzend und zeigt im Innern eine Menge länglicher Zellen, welche kleine glänzende, schwärzliche, bei'm

Kauen den Speichel roth färbende und stark zusammenziehend schmeckende Körperchen enthalten. Dies sind die mit Eiern erfüllten Hüllen des weiblichen Thieres, während die geruch- und fast geschmacklose Harzmasse dem Baume seine Entstehung verdankt. Das Harz erweicht im Munde nicht, schmilzt in höherer Temperatur und löst sich nur theilweise in Weingeist. Der rothe Farbestoff, welchen Wasser dem Stocklack entzieht, ist dem Coccusroth sehr ähnlich. — Unter dem Namen Lacca in granis, Körnerlack, erhält man die von den Zweigen genommene und gröblich zerkleinerte Harzmasse, welcher gewöhnlich schon ein Theil des Farbestoffes durch Wasser entzogen worden ist. Ueber die chemische Zusammensetzung siehe Band II.

Man bereitet aus dem Körner- oder besser Stocklack die Tinctura Laccae aquosa und hat auch hier und dort eine Tinctura Laccae spirituosa vorräthig. Aus dem wässerigen Auszuge des Stocklacks bereitet man schöne rothe Farben, Lacc-Lacc, welche als Ersatzmittel der Cochenille dienen und durch Ausschmelzen des im Wasser unlöslichen Rückstandes über Feuer, den Tafellack, Lacca in tabulis, Schellack liefern. Er stellt gewöhnlich dünne zerbrechliche Blättchen von unregelmässiger Form und verschiedener Farbe dar, die vom Hellgelben bis zum Dunkelbraunen geht, ist hart, durchscheinend, harzartig glänzend und schmilzt unter Verbreitung eines nicht unangenehmen Geruches. Man benutzt ihn zur Bereitung des Siegellacks und weingeistiger Firnisse. Man erhält auch einen schlechten Schellack im Handel, welcher seiner geringen Löslichkeit wegen von geringem Werthe ist. Den hellen Schellack zieht man gewöhnlich dem dunkler gefärbten vor.

Ordnung Käfer.

(Coleoptera.)

23. Familie. Halskäfer.

(Trachelides.)

Insekten mit zwei nicht sehr harten hornartigen Flügeldecken und zwei dünnen, häutigen, quergefalteten Flügeln. Der Kopf ist abgerundet viereckig oder herzförmig und hängt durch einen Hals mit der Brust zusammen. Die Fühler sind 9—11gliederig, einfach, sägezähnig oder wedelförmig. Die Fusskrallen sind bei vielen

getheilt, so dass sie viertheilig erscheinen. Sie leben nur auf Blättern, Blumen und Bäumen und durchlaufen eine vollkommene Metamorphose.

XXV. Gattung.

Lytta Fabr. Pflasterkäfer.

Der Leib ist lang, fast walzenförmig, mit Flügeln und ziemlich weichen, häutig-lederartigen Flügeldecken, welche länger als der Hinterleib sind; die Seiten derselben sind nach abwärts geneigt, die inneren Ränder liegen neben einander und die hinteren sind bogenförmig. Die Fühler sind fadenförmig, 11gliederig, nach der Spitze hin verdünnt und mit verlängert walzenförmigen Endgliedern versehen, deren letztes verkehrt kegelförmig ist.

Lytta vesicatoria Fabr.

Syn.: Meloë vesicatorius Linn. Cantharis vesicatoria Latr. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XVIII. Fig. 1—6.

Der gemeine Pflasterkäfer oder die spanische Fliege ist eigentlich im südlichen Europa zu Hause, findet sich in manchen Jahren aber auch in grosser Menge im mittlen Deutschland, der Schweiz und wird in Russland und Sibirien in ungeheurer Menge gefangen. Sie lieben als Aufenthaltsort besonders Eschen, Geisblatt-Arten, Liguster- und Syringa-Sträuche.

Sie werden 5—6 Linien lang und 2—3 Linien breit, haben einen viereckig-herzförmigen, fein punktirten und mit Zottenhaaren besetzten Kopf, dessen Scheitel durch eine tiefe Längsfurche eingedrückt ist. Die grossen Augen sind dunkelbraun und matt. Die Oberseite des Hinterleibes ist grünlich-violett, mit schwarzen Seiten und wird von den meist ein wenig langen, schmalen, gleichbreiten Flügeldecken bedeckt, welche oben hochgrün, mit mehr oder weniger Kupferglanz schimmern und mit zwei zarten Längsstreifen und sehr netzartigen Runzeln gezeichnet sind; auf der unteren Seite sind dieselben braun, gegen das Licht gehalten braun durchscheinend, dünn wie Papier und etwas biegsam. Die von ihnen bedeckt werdenden Flügel sind äusserst dünn, hellbraun und durchscheinend. Die schlanken Beine sind fein behaart und das untere

Ende des Schienbeins bei'm Männchen mit einem, bei'm Weibchen mit zwei Dornen besetzt.

Offizinell sind die ganzen Thiere, Cantharides, spanische Fliegen. Sie erscheinen bei uns gewöhnlich im Mai, bleiben bis zum Juli auf den genannten Gewächsen und sind gewöhnlich in solcher Menge vorhanden, dass sie dieselben entlauben und mit ihrer unangenehmen Ausdünstung den Luftkreis erfüllen. Man sammelt sie Abends oder Morgens vor Sonnenaufgang durch Schütteln der Bäume, indem man Tücher unter denselben ausbreitet. Die Manier, die spanischen Fliegen zu tödten, ist verschieden; es gelingt leicht, wenn man sie in ganz damit angefüllten und verstopften Flaschen der Sonne aussetzt oder durch Eintauchen derselben in kochendes Wasser. Auch besprengt man dieselben in diesen Flaschen mit Terpentinöl oder den ätherischen Oelen der Labiaten. Die auf eine dieser Arten getödteten Thiere werden rasch in künstlicher Wärme getrocknet und in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahrt. Sie schrumpfen hierbei wenig zusammen und behalten ihre Farbe unverändert bei. Die Canthariden riechen stark, eigenthümlich unangenehm, fast betäubend und schmecken anfangs wenig, später scharf brennend und ziehen, auf die Haut gebracht, Blasen. Der wirkende Bestandtheil, Cantharidenkampher oder Cantharidin, ist mehr in den weicheren Theilen des Hinterleibes als in der äusseren festen Bedeckung enthalten.

Man gebraucht die Canthariden selten innerlich, aber häufig äusserlich und hält als Präparate Tinctura, Emplastra und Unguentum Cantharidum vorräthig.

Güte und Verwechselung. Die Canthariden sind dem Insektenfrasse sehr unterworfen und dies ist um so misslicher, da die weichen, wirksamen Theile hiervon mehr leiden als die festen, unwirksamen. Man soll Diesem durch scharfes Trocknen oder durch Zusatz von etwas Terpentinöl oder Campher am besten zuvorkommen. Zerfressene Canthariden sind bei weitem unwirksamer. Verwechselungen mit anderen grünen Käfern als Cetonia aurata möchten wohl selten vorkommen. Zuweilen kommen aber aus Ostindien die grossen blauen spanischen Fliegen, Lytta Gigas Fabr., im Handel vor. Sie werden 8—12 Linien lang und sind dunkel-violett von Farbe, während die Brust auf der Unterseite einen grossen braunrothen Fleck zeigt. Sie ziehen schneller und kräftiger Blasen als unsere deutschen und riechen weniger unangenehm. Unter diesen findet sich auch der violette Pflasterkäfer, Lytta violacea Brdt. u.

Ratzeb., welcher ebenfalls in Ostindien zu Hause und gleich gefärbt ist, sich aber durch eine geringere Länge von 6—8 Linien und den Mangel des braunrothen Flecks auf der Brust auszeichnet. In der Anwendung kommt er dem grossen Pflasterkäfer gleich.

XXVI. Gattung.

Meloë Linn. Maiwurm

Der Leib ist lang und weich; die Flügeldecken lederartig, kürzer als der sehr ansehnliche dicke und breite Hinterleib. Die Flügel fehlen fast gänzlich. Die Häkchen der Klauen haben einen zahnlosen Rand. Die Fühler sind 11gliederig, rosenkranzförmig.

Meloë variegatus Donav.

Syn.: Meloë majalis Fabr. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XVI. Fig. 6.

Der bunte oder vergoldete Maiwurm lebt in Deutschland, England, Frankreich und Italien. Man findet ihn im Frühlinge an sonnigen Grasplätzen.

Diese Art wird 6—14 Linien lang und 3—5 Linien breit. Der purpurrothe Kopf hat einen grünen Schimmer und ist stark punktirt mit fast ½mal längeren Fühlern versehen. Die Flügeldecken sind meist viel kürzer, doch zuweilen auch länger als der Hinterleib, schwärzlich grün mit röthlichem Schimmer. Die Hinterleibsringe sind unten glänzend grün, an den Seiten schwarz und auf der Oberseite in der Mitte mit einem länglichen, grünen, glänzenden Flecken versehen, der einen violett-purpurrothen Streifen trägt. Der ganze Käfer zeigt einen violett-purpurrothen Schiller und Goldglanz.

Meloë Proscarabaeus Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XVI. Fig. 4.

Der gemeine Maiwurm ist die in Deutschland gemeinste Art, findet sich aber auch im südlichen Europa, so wie in Schweden und Sibirien.

Er wird 12—20 Linien lang, gleicht in der Form der vorigen Art und unterscheidet sich von derselben durch eine bläulich-schwarze Farbe mit violettem oder röthlich-violettem Schimmer.

Offizinell sind die ganzen Thiere, Meloë majales seu Proscarabaei, Maiwurm. Man sammelt beide Arten, wirft sie unmittelbar in schwach erwärmten rohen Honig und erhält so die eingemachten Maiwürmer, Meloë majales melle conditae. Bei'm Berühren geben sie gleich aus allen Gelenken einen zähen, gelben Saft von sich, der unangenehm riecht und scharf schmeckt. Es ist nothwendig, dass dieser Saft nicht verloren gehe, daher man die Käfer vorsichtig mit einer Pincette aufhebt und gleich in den bereit gehaltenen Honig fallen lässt, nachdem man ihnen mit einer Scheere den Kopf abgeschnitten hat. Die Maiwürmer enthalten eine dem Cantharidenkampher ähnliche scharfe Substanz.

Man benutzte sie früher in Pulverform. Die eingemachten machen einen Bestandtheil des Electuarium contra morsum canis rabidi aus.

Der echte Maiwurm, Meloë majalis Linn., lebt im südlichen Frankreich, Portugal und Spanien, nicht in Deutschland. Er gab nur den offizinellen Namen her, ohne selbst angewendet zu sein. Diese Art unterscheidet sich von den beschriebenen Arten durch einen glatten, ganz schwarzen Körper, dessen Hinterleibs-Ringe oben zuweilen rostgelb eingefasst sind. Ausser den beiden beschriebenen Arten, finden sich in Deutschland noch mehre andere, die sich wohl durch gleiche Wirksamkeit empfehlen würden.

Ordnung Hautflügler.

(Hymenoptera.)

24. Familie. Heterogynen.

(Heterogyna.)

Insekten mit vier häutigen Fühlern, welche selten fehlen und einem Körper, der deutlich in Kopf, Brust und Hinterleib getrennt ist. Die Fühler sind dünn und fadenförmig, gebrochen, und bestehen bei den Weibchen aus 12, bei den Männchen aus 14 Gliedern. Die Oberkiefer sind gewöhnlich stark und vorgestreckt, die Unterkiefer kurz und klein. Ausser den grossen netzförmigen

Augen haben sie noch 3 kleine Nebenaugen auf dem Scheitel. Der Hinterleib des Weibchens und der Geschlechtslosen ist mit einem kurzen, aus drei Stücken bestehenden, schmerzhaft verwundenden, zurückziehbaren und im Hinterleibe verborgenen Giftstachel, oder nur mit einer Giftdrüse versehen. Wenn der Stachel fehlt, wird der zur Vertheidigung dienende Saft aus dem After gespritzt. Die Hautflügler sind Landbewohner und zeigen den wunderbarsten Trieb, ihre Eier geschickt und sicher unterzubringen. Sie leben einsam oder gesellig; bei den letzten finden sich ausser den Männchen und Weibchen auch Geschlechtslose.

XXVII. Gattung.

Apis Linn. Biene.

Der Oberkiefer ist unten löffelförmig ausgehöhlt, an der Spitze fast abgestumpft, aussen glatt. Die Schienen des hinteren Fusspaares sind ohne Dornen am Ende. Es finden sich Weibchen, Männchen, und Geschlechtslose gesellig zusammenlebend, von denen Weibchen und Geschlechtslose mit einem Giftstachel versehen sind; die letzten haben auch stark ausgehöhlte Schienen zum Aufbewahren des Blumenstaubes. Das erste Fusswurzelglied der Hinterfüsse ist länglich viereckig und auf der Innenseite mit einem steifhaarigen, in Querstreifen geordneten Ueberzuge versehen.

Apis mellifica Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XXIV. u. XXV.

Die Honigbiene findet sich in Wäldern und bewohnt dort hohle Bäume. Wo sie eigentlich zu Hause sei, ist unbekannt, so viel aber gewiss, dass sie vom alten Continent nach Amerika verpflanzt wurde. Sie wird in vielen Gegenden besonders häufig gehegt.

Die geschlechtslose Biene wird 5½—6 Linien lang, hat einen herzförmigen, bräunlich-schwarzen mit dichten langen Haaren besetzten Kopf und kegelförmigen, oben mässig gewölbten Hinterleib. Am letzten Fusspaare ist das Schienbein von den Seiten zusammengedrückt, langgezogen dreieckig, auf der Aussenseite ganz kahl und glänzend, gegen das Ende wie durch einen Eindruck vertieft und auf der Innenseite behaart. In dieser Vertiefung wird

der Blumenstaub befestigt, an dem sich immer mehr anlegt, wodurch die sogenannten Wachshöschen entstehen. Die Flügel bedecken den Hinterleib nicht ganz.

Die männlichen Bienen unterscheiden sich von diesen leicht durch den sehr grossen, fast runden Kopf. Der Körper wird an 7 Linien lang, den Schienbeinen des letzten Fusspaares fehlt die beschriebene Vertiefung, daher sie auch keine Wachshöschen haben können; endlich sind die Flügel länger als der Hinterleib.

Das Weibchen der Biene wird 6½—7 Linien lang, hat einen Kopf, der nur wenig runder ist als der der Geschlechtslosen, aber einen längeren, zugespitzten und wenig behaarten Hinterleib; der von den Flügeln nicht ganz bedeckt wird. — Die Bienen leben in grossen Gesellschaften, Schwärmen, welche aus einem Weibchen, Bienenkönigin, 800—1000 Männchen, Dronen, und 20,000—60,000 Geschlechtslosen, Arbeitsbienen, bestehen. Im wilden Zustande bewohnen sie hohle Bäume, im gehegten gibt man ihnen eigene Behälter, Bienenkörbe. Sie besuchen blühende Felder von Rübsamen, Buchweizen, Klee, blühende Haiden, Weiden und Linden und kehren von diesen Wanderungen gewöhnlich schwer beladen zurück, indem ihre Schienbeine der hinteren Füsse gewöhnlich mit Blüthenstaub beladen sind. Ausser diesem saugen sie den Saft aus den Honiggefässen der Blumen, welcher nicht in den Magen, sondern in eine Erweiterung der Speiseröhre kommt. Aus diesem Safte scheiden sie das Wachs ab, welches sich in Form kleiner Blättchen auf den Wachshäuten der Bauchschuppen ausscheidet und zum Bau der Zellen benutzt wird, welche den Raum ihrer Wohnung ausfüllen. Diese Zellen sind 6seitige Prismen, mit 3 rhombischen Flächen zugespitzt und bilden kuchenförmige, senkrechtstehende Wände, welche Waben genannt werden. Der Zweck dieses künstlichen Zellenbaues ist Unterbringung der Brut und Aufnahme des Nahrungsvorrathes.

Wir benutzen diese Produkte des Bienenfleisses, den Honig, Mel und die denselben umgebenden Wachszellen, Cera, Wachs. Um dieselben zu sammeln, werden entweder die Bienen eines Stockes durch Rauch getödtet oder man nimmt einen Theil der Waben heraus. Der aus denselben freiwillig ausgelaufene Honig ist der beste, man nennt ihn Jungfernhonig, Mel virgineum. Gewöhnlich erwärmt man die Waben gelinde und presst sie durch Säcke, in welchen die Wachszellen mit den Unreinigkeiten zurückbleiben. Frischer Honig hat die Consistenz eines Zuckersaftes, ist

gewöhnlich durchsichtig und mehr oder minder gelb bis bräunlich gefärbt. Durch's Stehen gerinnt er zu einer körnig-krystallinischen weichen Masse. Der Geschmack des Honigs ist eigenthümlich süss, etwas reizend; frischer Honig schmeckt mehr rein süss. Der Geruch ist süss eigenthümlich, aber ebenso wie der Geschmack abweichend in verschiedenen Gegenden. Der Hauptbestandtheil des Honigs ist Krümel- und Syrupzucker; zugleich enthält er eine eigenthümliche Säure. Man benutzt den rohen Honig, Mel crudum, für sich zur Bereitung von Lattwergen oder reinigt ihn durch Lösen in kochendem Wasser und Abschäumen, Mel despumatum seu depuratum, gereinigter Honig. Dieser bildet die Grundlage der Sauerhonige, Oxymella, des Mel rosatum, Linimentum Aeruginis u. m. a.

Die Güte des Honigs beurtheilt man nach seiner hellen Farbe, festen körnig-krystallinischen Consistenz und Löslichkeit in Wasser. Die helle Farbe hängt von den Pflanzen ab, welche die Bienen besuchten. Besonders weiss ist der französische Honig, Mel Narbonense, ferner der Lindenhonig. In jenen Gegenden, wo grosse Strecken mit Haidekraut, Erica Tetralix und Calluna vulgaris, bewachsen sind, ist der von den Bienen gesammelte Honig braun und hat einen kratzenden Beigeschmack; ebenso unterscheidet sich der von blühendem Buchweizen, Fagopyrum esculentum, gesammelte Honig durch eine grünliche Farben-Nuance. Durch's Alter wird der Honig dünnflüssig und geht in Gährung über, wodurch er einen säuerlichen, unangenehmen Geruch annimmt. Betrügerischer Weise beigemischtes Mehl bleibt bei'm Auflösen des Honigs in kaltem Wasser zurück. — Man hat in manchen Gegenden auch giftig wirkenden Honig beobachtet, der sich im Aeusseren wohl nicht erkennen lassen wird. Der Honig soll diese Eigenschaft haben, wenn die Bienen Giftpflanzen z. B. Aconitum Napellus, Azalea pontica u. a. besuchen.

Die im Presssacke zurückgebliebenen festen Theile der Waben werden mit kochendem Wasser geschmolzen, wo nach dem Erkalten das Wachs als ein Kuchen oben aufschwimmt. Dieses wird noch einmal für sich geschmolzen und durchgeseihet und stellt so die Cera flava, citrina, gelbes Wachs, dar; es ist bald blass-schwefel-, bald röthlich-gelb, spröde, auf dem Bruche körnig, leichter als Wasser und leicht schmelzbar. Es erweicht zwischen den Zähnen, schmeckt unbedeutend und riecht eigenthümlich, nicht unangenehm, honigähnlich. Man bleicht dasselbe durch Einwirkung von Sonnen-

licht und Wasser, wodurch es ganz weiss, zugleich spröde, auf dem Bruche eben und fast geruchlos wird. Dem Wachs beigemischter Talg gibt sich durch ein eigenthümliches fettiges Wesen bei'm Anfühlen zu erkennen. Das Wachs wird innerlich in Emulsionsform gegeben, häufiger aber zur Bereitung von Salben, Ceraten und Pflastern benutzt. Durch trockene Destillation des Wachses erhält man das Wachsöl, Oleum Cerae.

Ueber das in neueren Zeiten im Handel vorkommende Pflanzenwachs, Cera japonica, japanesisches Wachs und die chemischen Eigenschaften des Wachses s. im 2. Bande.

XXVIII. Gattung.

Formica Linn. Ameise.

Weibchen, Männchen und Geschlechtslose leben gesellig; die nahe an der Stirn eingelenkten Fühler sind einfach gebrochen, gegen das Ende etwas stärker. Der Hinterleibstiel besteht nur aus einer einfachen Schuppe. Der Stachel fehlt allen, anstatt desselben ist eine Drüse vorhanden, die einen sauren, Brennen erregenden Saft ausspritzt.

Formica rufa Linn.

Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. Taf. XXII. Fig. 1—8.

Die gemeine Waldameise lebt besonders gern in Nadelholz-Waldungen, wo sie grosse Haufen baut.

Die Geschlechtslose wird 2—3 Linien lang, ist ungeflügelt, hat eine schwarze Stirn, Scheitel und Hinterhaupt, bräunlich-schwarzen Hinterleib und rothbraune Brust und Beine. Der Kopf ist lang und breit, am Hinterhaupte etwas zusammengedrückt, an den Seiten rothbraun gefärbt. — Der Kopf des Weibchens gleicht dem der Geschlechtslosen, ist aber fast ganz braunschwarz; Unterbrust, Hüfte und Schenkel sind schön braunroth, alles andere aber schwarz gefärbt. Es ist geflügelt, wird 4½ Linien lang und misst bei ausgebreiteten Flügeln 10 Linien. Das Männchen ist ebenfalls geflügelt, aber ganz braunschwarz, wird 5 Linien lang und bei ausgespannten Flügeln 9½ Linien breit.

Die Ameisen sind geschäftige muntere Thiere und bauen aus Reisern, Blättern, Fichtennadeln und Erde grosse Haufen, worin sie

kunstreiche Gänge und Nester haben; doch verrichten die Arbeiten nur die Geschlechtslosen. Sie vertheidigen sich gegen Angriffe und geben dabei einen scharfen Saft (Ameisensäure und Oel) von sich.

Man sammelt die lebenden Thiere, Ameisen, Formicae, ohne die vegetabilischen Theile des Haufens, indem man enghalsige, mit ein wenig Honig bestrichene Flaschen bis an die Mündung in die Haufen gräbt. Die Ameisen fallen bald hinein ohne wieder heraus kriechen zu können. In Masse entwickeln sie einen stechend sauren Geruch. Sie enthalten Ameisensäure, fettes und ätherisches Oel und werden frisch zur Bereitung des Ameisenspiritus, Spiritus formicarum, benutzt.

Statt dieser rothbraunen Ameise kann man auch die kleinere, schlanke Holzameise, F. fuliginosa Latr., einsammeln, welche gewöhnlich alte Bäume bewohnt, deren Holz sie zu einer papierähnlichen Masse zerstört.

Dritter Kreis.

Strahlthiere.

(Radiata.)

Der Körper ist weich, gallertartig oder häutig, ohne unterscheidbaren Kopf und symmetrische Entgegensetzung einer rechten und linken Seite, sondern mit kreisförmig um den Mittelpunkt gestellten Organen. Besondere Athmungswerkzeuge fehlen und ebenso sind die Sinnesorgane nicht deutlich entwickelt.

Klasse Polypen.

(Polypi.)

Im Innern oder nach aussen ein kalkiges, hornartiges oder lederweiches Gerüst absondernde Thiere mit weichem, gelatinös-schleimigem Körper und zentraler Mundöffnung, welche ein ein- oder mehrreihiger Kranz zarter, empfindlicher Tentakeln (Fangarme) umgibt. Sie befestigen sich an einer Unterlage, nehmen die Speisen durch den Mund in einen einfachen Magen auf und athmen durch die gesammte Oberfläche. Die Vermehrung geschieht durch

Knospung, durch Sprossung und durch einen Geschlechtsapparat. Sie kommen nur im Wasser, die meisten im Meere vor.

Ordnung Baumkorallen.

(Dendrozoa.)

25. Familie. Rindenkorallen.

(Corticosa,)

Der festsitzende, ästige Korallenstamm besteht aus koncentrischen Lagen dichter, horn- und kalkartiger Substanz und ist auf seiner Oberfläche mit einer empfindlichen Rinde überzogen, welche entweder schleimig, fleischig oder fast lederartig ist. Diese besteht aus den verwachsenen, röhrigen Verlängerungen der Polypen, wird wahrscheinlich von Zeit zu Zeit in Lamellen der Achse umgewandelt und von neuem erzeugt. Die Polypen sitzen auf der ganzen Oberfläche auf Warzen und in Vertiefungen und vermehren sich durch Eier.

XXIX. Gattung.

Corallium Lam. Edelkoralle.

Der Korallenstamm ist dicht, gleichförmig, kalkartig, gestreift, ungegliedert, baumartig verzweigt, mit fleischiger Polypenrinde überzogen, welche bei'm Vertrocknen eine Kruste hinterlässt.

Corallium rubrum Lam.

Syn.: Isis nobilis Linn.

Die rothe Koralle ist im rothen und mittelländischen Meere zu Hause.

Sie erreicht die Höhe eines Fusses und wird an der Basis oft zolldick, ist abwärts gerichtet und verzweigt sich nach unten baumartig in gekrümmten, schlanken Aesten und Zweigen. Die Substanz des Stammes ist durch und durch schön roth, die Oberfläche glänzend, zart der Länge nach gestreift, ohne alle Poren. Im belebten Zustande sind die Stämme mit einer fleischigen, milchenden

Haut umgeben, in welcher die Polypen sitzen. Im trockenen Zustande erscheint diese Haut als eine trockene Kalkkruste.

Man benutzt die Korallenstämme, Corallium rubrum, rother Korall, und erhält in den Apotheken gewöhnlich nur die dünneren, strohhalm- bis federkieldicken Aeste und Zweige, Fragmenta Corallii rubri, Korallenzinken, während die dickeren Stämme zu Schmucksachen verarbeitet werden. Sie sind hart, schön roth, nehmen durch Poliren schönen Glanz an und haben einen dichten Bruch. Der Hauptbestandtheil ist kohlensaurer Kalk. Das färbende Prinzip soll Eisen sein; manche behaupten es sei ein Harz, da es sich durch Terpentinöl ausziehen lässt. Man gibt die Korallen in Pulverform als Zahnpulver.

Ordnung Steinkorallen.

(Anthozoa.)

26. Familie. Sternkorallen.

(Madreporina.)

Der festsitzende ästige Korallenstamm umgibt den weichen Körper als Zelle. Die Zellen gehen von der Axe desselben aus und sind durch 6—12 Strahlenblättchen abgetheilt. Sie leben im Meere einzeln oder familienweise und vermehren sich durch Eier und nicht abfallende Sprossen.

XXX. Gattung.

Madrepora Lam. Sternkoralle.

Die zerstreut stehenden Zellen sind walzenförmig, die Mündungen erhaben, innen mit Sternlamellen.

Madrepora oculata Lam.

Der weisse Stern- oder Augenkorall ist im indischen Meere zu Hause.

Die Stämme werden oft über einen Fuss lang und an der Basis fingersdick, auch dicker, sind baumartig verzeigt und häufig abwechselnd-ästig. Die Masse desselben ist rein weiss, auf der Ober-

fläche zart, schief gestreift, schwach glänzend oder matt. Auf zwei stets gegenüberliegenden Seiten finden sich einige Linien von einander entfernte, etwas vorspringende, ½—1 Linie im Durchmesser haltende Zellen, welche sternförmig mit Blättchen durchzogen sind, wodurch die Stämme wie mit Augen besetzt erscheinen.

Man hat in den Apotheken den Korallenstamm, Corallium album, weissen Korall, meist in Bruchstücken von einigen Zoll Länge, welche geruch- und geschmacklos sind, mit Säuren stark brausen und grösstentheils aus kohlensaurem Kalk bestehen, aber auch Spuren von Jod enthalten.

Ordnung Thierschwämme.

(Spongiae.)

27. Familie. Badeschwämme.

(Spongiae.)

Vielgestaltige, faserig poröse, verfilzte Stämme, die mit einer gallertartigen Masse überzogen und durchdrungen sind.

XXXI. Gattung.

Achilleum Schw. Badeschwamm.

Der Schwamm stellt ein netzförmiges Fadengewebe von verschiedener Gestalt dar, welches ohne Ordnung von Poren durchbrochen und mit Gallerte überzogen ist.

Achilleum lacinulatum Schw.

Syn.: Spongia officinalis Linn.

Der gemeine Badeschwamm bewohnt den Boden des Meeres und die von denselben bespülten Felsen. Besonders häufig findet sich derselbe im mittelländischen Meere und in seinen Buchten; doch findet man ihn auch an den Küsten von Nordamerika, Brasilien und Japan.

Der Schwamm ist mit einer Art Stiel an seine Unterlage befestigt, erreicht die Grösse einer Faust bis einen Fuss im Durch-

messer und hat gewöhnlich eine rundliche oder mehr flachgedrückte Gestalt. Die Farbe ist gelb mit Neigungen in's Braune, Rothe und Graue. Die Substanz besteht aus sehr feinen, Wolle ähnlichen, verfilzten, elastischeu Röhren, welche ein weiches, elastisches mit vielen vom Mittelpunkt nach aussen gehenden Poren durchzogenes Gewebe darstellen. In dem Gewebe selbst finden sich oft steinige Concretionen, Lapides Spongiarum, kleine Muscheln und Korallen eingeschlossen. Im lebenden Zustande sind die Schwämme mit einer schleimigen gallertartigen Masse überzogen, in welcher man als Aeusserung des thierischen Lebens eine schwache Contraktibilität und ein Hin- und Herströmen bemerkt.

Offizinell ist der ganze Polypenstamm, Spongia marina, Meerschwamm, Badeschwamm. Man lässt sie entweder durch Taucher sammeln oder sammelt sie durch eigene Vorrichtungen mittelst Schlingen und Stricken und reinigt sie gleich durch Waschen und Drücken im Wasser von der sie umgebenden Gallerte. Nach der Feinheit und Farbe wird die Güte des Schwammes beurtheilt und es ist noch die Frage, ob diese durch die verschiedenen Standorte bedingt werden, oder ob sie eine specifische Verschiedenheit anzeigen. Die besten Schwämme sind die syrischen oder Soriaschwämme von blassgelblicher Farbe, sehr elastischem, weichem und mit gleichmässig feinen Poren durchzogenem Zellgewebe; nach ihrer durch Zuschneiden erhaltenen Form heissen sie Damen- oder Toilettenschwämme, wenn sie mehr platt sind, oder Champignon-Schwämme, wenn sie die Form eines Pilzhutes haben. Die Dalmatiner-Schwämme sind von geringerer Güte, mit ungleichen Poren durchzogen, steifer und durch einen braunrothen Fuss oder Stiel ausgezeichnet. Unter dem Namen Pferdeschwämme, Spongia equorum, erhalten wir oft fussgrosse, dunkelfarbige Schwämme, welche sich durch 3—4 Linien grosse Poren auszeichnen. Diesen sind die amerikanischen Schwämme sehr ähnlich, zeichnen sich aber durch einen braunrothen Fuss aus. Die Schwämme riechen im rohen Zustande wie Algen, welcher Geruch sich durch Auswaschen entfernen lässt. Sie enthalten einen eigenthümlichen, der Horn-Substanz ähnlichen Stoff, ferner Jod, Schwefel und Kochsalz.

Man benutzt die feinen Schwämme zur Darstellung von Waschschwamm, Spongia cerata und Pressschwamm, Spongia compressa, ferner bereitet man aus denselben die Schwammkohle, Carbo Spongiae, wozu sich am besten die Pferdeschwämme eignen, da sie den grössten Jodgehalt besitzen. Die im Handel vorkom-

menden Bruchstücke des Schwammes, Spongia in fragmentis, welche bei'm Beschneiden der mit dem Dreizack gefischten Schwämme erhalten werden, sind ein Gemisch von feinen und groben Schwammsorten und eignen sich deswegen weniger zur Darstellung der Schwammkohle.

In alten Zeiten benutzte man auch die oben erwähnten Concretionen der Schwämme, Schwammsteine, Lapides Spongiarum, von welchen aber die zum pharmaceutischen Gebrauche anzuwendenden Schwämme vorher durch Klopfen befreit werden müssen.



Druckfehler.

Seite 96 Zeile 19 v. o. lies: $s\frac{r}{c}$ statt: $s\frac{r}{s}$

Seite 96 Zeile 22 v. o. lies: die statt: dic.

In der Charakteristik der Papaoeraceae Seite 155 muss es heissen: Warmständige Samenträger, statt Mittelsäulchen.

Seite 304 trägt die Bezifferung: 204

Seite 395 Zeile 17 v. o. lies: baccae rubi fruticosi statt: baccae fruticosi.

Register.

A.

D.

N.

O.

P.

Q.

R.

T.

U.



